



Wersja

 **Bonfiglioli**
power, control and green solutions

Instrukcja montażu, użytkowania i obsługi przekładni planetarnych Serii 300



ZAWIERA
ATEX

POLPACK 
systemy napędowe i sterowania



Przed przystąpieniem do eksploatacji zakupionej przekładni:

1. upewnić się, że przekładnia jest zalana olejem, jeżeli nie – należy nappełnić ją olejem do stanu wskazanego przez instrukcję
2. zamontować załączone odpowietrzniki zgodnie z instrukcją
3. zamontować przekładnię w pozycji pracy, do której jest przeznaczona (pozycja pracy jest oznaczona na tabliczce znamionowej)

Nieprzestrzeganie powyższych zasad prowadzi do uszkodzenia przekładni oraz utraty gwarancji.

**W razie jakichkolwiek wątpliwości,
prosimy o kontakt z Doradcą Technicznym
firmy Polpack Sp. z o.o.**

INSTRUKCJA MONTAŻU UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

1.0 -	INFORMACJE OGÓLNE.....	2
1.1 -	ZASTOSOWANIE INSTRUKCJI OBSŁUGI	2
1.2 -	IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA.....	3
1.3 -	SŁOWNIK I TERMINOLOGIA.....	4
1.4 -	POMOC TECHNICZNA	4
1.5 -	ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA	4
1.6 -	WARUNKI DOSTAWY.....	4
2.0 -	INFORMACJE TECHNICZNE	5
2.1 -	OPIS PRZEKŁADNI.....	5
2.2 -	ZGODNOŚĆ Z NORMAMI	5
2.3 -	ZAKRESY I WARUNKI PRACY.....	5
3.0 -	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	6
3.1 -	NORMY BEZPIECZEŃSTWA	6
4.0 -	PRZENOSZENIE I TRANSPORT.....	7
4.1 -	OPAKOWANIE	7
4.2 -	WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE PRZENOSZENIA	8
4.2.1 -	Przemieszczanie opakowań z urządzeniem	8
4.2.2 -	Przemieszczanie urządzenia.....	8
4.3 -	SKŁADOWANIE.....	15
5.0 -	MONTAŻ.....	16
5.1 -	MONTAŻ PRZEKŁADNI	16
5.1.1 -	Wykonanie kołnierzowe	16
5.1.2 -	Montaż przekładni na łapach.....	18
5.1.3 -	Montaż przekładni na wale urządzenia (wersja FP).....	19
5.1.4 -	Instalowanie wyposażenia dodatkowego na pełnych wałach wejściowych i zdawczych.....	20
5.2 -	INSTALOWANIE SILNIKA ELEKTRYCZNEGO	23
5.3 -	INSTALOWANIE SILNIKA HYDRAULICZNEGO	24
5.4 -	PODŁĄCZANIE HAMULCA HYDRAULICZNEGO	25
5.5 -	SMAROWANIE	30
6.0 -	TESTOWANIE PRZEKŁADNI.....	32
7.0 -	EKSPLLOATACJA URZĄDZENIA	32
8.0 -	KONSERWACJA.....	33
8.1 -	KONSERWACJA RUTYNOWA.....	34
8.2 -	WYMIANA OLEJU	35
8.3 -	SPRAWDZANIE SPRAWNOŚCI DZIAŁANIA PRZEKŁADNI	36
8.4 -	CZYSZCZENIE	36
9.0 -	WYMIANA CZĘŚCI	37
9.1 -	DEMONTAŻ SILNIKA KOŁNIERZOWEGO - STANDARD IEC	37
9.2 -	WYCOFYWANIE PRZEKŁADNI Z EKSPLOATACJI	37
10.0 -	WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK	38
	ZAŁĄCZNIK 1 – SPRAWDZANIE POZIOMU OLEJU W PRZEKŁADNIACH	39
	WYKONANYCH JAKO ZGODNE Z ATEX.....	39
	(przeciwwybuchowych).	39
	ZAŁĄCZNIK 2 – ILOŚCI OLEJU	40



1.0 - INFORMACJE OGÓLNE

1.1 - ZASTOSOWANIE INSTRUKCJI OBSŁUGI

Producent w instrukcji obsługi dostarcza informacje dotyczące bezpiecznego transportu, obsługi, instalacji, konserwacji, naprawy i demontażu przekładni.

Wszystkie informacje dla użytkowników i projektantów są zawarte w Katalogu Produktów. Stosując się do ogólnie przyjętej praktyki inżynierskiej, należy ściśle przestrzegać wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji.

Nieprzestrzeganie wymienionych wymogów może doprowadzić do uszkodzeń ciała lub mienia.

Wytyczne zostały opublikowane w języku producenta (włoski), ale są dostępne również w innych językach, aby sprostać oczekiwaniom klientów.

Dokumentacja powinna być przechowywana przez wyznaczoną do tego osobę w odpowiednim miejscu, aby nie uległa zniszczeniu i była zawsze dostępna w celu dostarczenia informacji.

W razie uszkodzenia lub utraty dokumentacji, należy zwrócić się z prośbą o duplikat do swojego dostawcy lub skorzystać z pliku udostępnionego na stronach internetowych producenta i dostawcy.

Instrukcja opisuje stan faktyczny przekładni w momencie wejścia jej na rynek.

Producent zastrzega sobie prawo zmian w instrukcji, gdy uzna, że niniejszy dokument przestał odpowiadać wyznaczonym standardom.

Sz szczególnie ważne działy tej publikacji i inne ważne dane zostały oznaczone symbolami objaśnionymi poniżej.

SYMBOLE:



UWAGA - NIEBEZPIECZEŃSTWO

Symbol ten oznacza sytuacje poważnego niebezpieczeństwa, które w przypadku zignorowania mogą stwarzać poważne zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników.



UWAGA - ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ

Symbol ten oznacza konieczność zastosowania szczególnych środków ostrożności w celu uniknięcia zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników oraz strat materialnych.



UWAGA – WAŻNE

Symbol ten oznacza ważne informacje techniczne.



Instrukcje przedstawione na szarym tle obok takich symboli jak przedstawione obok, odnoszą się wyłącznie do przekładni spełniających wymogi Dyrektywy "ATEX" 94/9/EC.

Czynności oznaczone tymi symbolami muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, specjalistycznie przeszkolonych w zakresie zasad BHP dla stref charakteryzujących się warunkami potencjalnie wybuchowymi.

Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji może powodować poważne zagrożenia dla bezpieczeństwa człowieka i otoczenia.

1.2 - IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA

Informacje o urządzeniu są zamieszczone na tabliczce znamionowej. Na motoreduktorach znajdują się dwie tabliczki znamionowe; jedna na przekładni (zawiera informacje o przekładni), druga na silniku (elektrycznym lub hydraulicznym), zawierająca informacje dotyczące silnika.

Rysunek poniżej przedstawia tabliczkę znamionową przekładni i zawarte w niej dane.

Kod przekładni jest objaśniony w Katalogu Produktów. Jeżeli dostarczona przekładnia jest wyposażona w silnik elektryczny (silnik przekładniowy) wszystkie informacje o nim są zawarte w instrukcji obsługi silnika.

Dane z tabliczki znamionowej

The diagram shows a rectangular nameplate for a Bonfiglioli Transmittal gearbox. It contains the following fields and labels:

- A**: Logo producenta (Bonfiglioli Transmittal logo)
- B**: TYPE (Type of gearbox and mounting position)
- C**: Product code or entry type code
- D**: RATIO 1/ (Gear ratio)
- E**: SERIAL N° (Serial number)
- F**: DRWG. N° (Technical drawing code)
- G**: DATE (Month/year of production)
- H**: COD. N° (Customer code)
- MADE IN ITALY

- A** Logo producenta
- B** Typ przekładni i oznaczenie pozycji montażu
- C** Kod produktu, ewentualnie kod typu wejścia
- D** Przełożenie
- E** Numer seryjny
- F** Ewentualny kod dokumentacji technicznej - rysunku
- G** Miesiąc / rok produkcji
- H** Ewentualny kod klienta

Dodatkowa tabliczka na przekładniach w wykonaniu zgodnym z ATEX

The diagram shows an ATEX-compliant gearbox nameplate. It includes the following elements:

- Warning symbols**: A triangle with an exclamation mark and a hexagon with 'Ex'.
- Logo**: Bonfiglioli Transmittal logo.
- CE mark**: CE mark.
- EC-Cert. No.**: EX9 04 07 53387 001
- Text**: Gearbox compliant with ATEX Directive 94/9/EC-GROUP II 2G CATEGORY - T4 Temperature 2D CATEGORY - 135° C Temperature

Czytelność tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa oraz zawarte na niej informacje muszą być czytelne przez cały czas, w związku z czym tabliczka powinna być odpowiednio i regularnie czyszczona.

Dane z tabliczki należy podać kontaktując się z producentem w sprawie np. części zamiennych, informacji, pomocy, itp.



1.3 - SŁOWNIK I TERMINOLOGIA

Niektóre z terminów regularnie pojawiających się w niniejszej instrukcji zostały poniżej objaśnione w celu jednoznacznego określenia ich znaczenia.

Konserwacja rutynowa: zestaw czynności koniecznych do zapewnienia funkcjonalności i wydajności jednostek napędowych. Harmonogram tych czynności ustalany jest zazwyczaj przez producenta, który określa wymagane kwalifikacje i zadania.

Konserwacja nierutynowa: zestaw czynności koniecznych do zapewnienia funkcjonalności i wydajności zespołów napędowych. Czynności te nie są uwzględniane w harmonogramie ustalonym przez producenta i muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego konserwatora urządzeń.

Wykwalifikowany konserwator urządzeń: upoważniony pracownik techniczny wyznaczony przy uwzględnieniu kwalifikacji, umiejętności oraz wyszkolenia w zakresie obsługi urządzeń elektrycznych w dokonywaniu napraw i nierutynowej konserwacji zespołów napędowych.

Renowacja: na renowację składa się wymiana łożysk i/lub elementów mechanicznych, które zużyły się w takim stopniu, że mogą zakłócić prawidłową pracę jednostki napędowej. Renowacja obejmuje także weryfikację stanu wszystkich elementów składowych przekładni (przełączników, uszczeltek, otworów wentylacyjnych, itp.). W przypadku uszkodzenia którejkolwiek z tych części, taką część należy niezwłocznie wymienić ustalając przyczynę uszkodzenia.

1.4 - POMOC TECHNICZNA

W celu uzyskania jakiegokolwiek pomocy technicznej należy kontaktować się z najbliższym przedstawicielem sieci sprzedaży producenta, podając informacje znajdujące się na tabliczce znamionowej, przybliżoną liczbę godzin pracy urządzenia oraz rodzaj usterki.

1.5 - ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA

Producent zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności w przypadku:

- Użytkowania przekładni z naruszeniem obowiązujących lokalnie przepisów prawnych dotyczących BHP i zapobiegania wypadkom przy pracy.
- Nieprawidłowej instalacji, ignorowania lub niewłaściwego stosowania zaleceń zawartych w instrukcji obsługi.
- Niewłaściwego lub wadliwego zasilania (silników).
- Modyfikacji i przeróbek.
- Prac przeprowadzonych na urządzeniu przez niewykwalifikowane lub nieodpowiednie osoby.

Bezpieczeństwo przekładni zależy również od skrupulatnego stosowania się do zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, w szczególności:

- Zawsze użytkować przekładnię w jej przewidzianych zakresach pracy.
- Ścisłe przestrzegać harmonogramu konserwacji rutynowej.
- Upoważniać jedynie przeszkolone osoby do przeprowadzenia przeglądów i napraw serwisowych urządzenia.
- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.



- Konfiguracje podane w katalogu przekładni są jedynymi dozwolonymi.
- Nie próbować użytkować przekładni w sposób niezgodny z dostarczoną instrukcją.
- Zalecenia podane w niniejszej instrukcji nie zastępują, lecz podsumowują wymogi obowiązujących przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa.

1.6 - WARUNKI DOSTAWY

Przekładnie są dostarczane w następującej postaci:

- Gotowe do zamontowania w odpowiedniej pozycji pracy wyspecyfikowanej w zamówieniu Klienta.
- Jako suche (nie są zalane olejem), z elementami wewnętrznymi zabezpieczonymi warstwą smaru, która jest mieszalna z zalecanymi olejami.
- Ze wszystkimi powierzchniami mocującymi nie pomalowanymi, i pokrytymi środkiem chroniącym przed korozją na czas niedługiego okresu magazynowania.
- Z korpusem nie pomalowanym lub z pokrytym warstwą szarej, chroniącej przed korozją farby podkładowej (kolor RAL 7042). Ostateczne prawidłowe zabezpieczenie przekładni przed korozją w warunkach pracy leży po stronie Klienta. Przekładnie z ostatecznym malowaniem powierzchniowym dostarczane są na specjalne życzenie klienta.
- Sprawdzone wstępnie w warunkach fabrycznych pod względem prawidłowości pracy.
- Odpowiednio zapakowane na czas transportu i niedługiego okresu magazynowania.

2.0 - INFORMACJE TECHNICZNE

2.1 - OPIS PRZEKŁADNI

Przekładnia napędzana silnikiem elektrycznym lub hydraulicznym, została zaprojektowana i wykonana w sposób by mogła być zmontowana z innymi zintegrowanymi elementami i urządzeniami jako element o szczególnym zastosowaniu. W zależności od zastosowania, przekładnia może być napędzana różnego rodzaju silnikami. Urządzenie spełnia specyficzne wymagania przemysłu mechanicznego, chemicznego, rolniczego, spożywczego itp.

BONFIGLIOLI TRASMITAL oferuje szeroki wybór akcesoriów i rozwiązań, dzięki czemu produkty są jeszcze bardziej wszechstronne. Dalsze informacje zawarte są we właściwym Katalogu Produktów.

Użytkownik jest odpowiedzialny za użytkowanie, instalację, konserwację przekładni we właściwy sposób, zgodnie z instrukcją.

 	PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA DLA PRZEKŁADNI WYKONANYCH ZGODNIE Z DYREKTYWĄ ATEX 94/9/EC • Dobór urządzenia musi uwzględniać wysokie standardy bezpieczeństwa • Należy używać tylko syntetycznych środków smarnych (oleje lub smary) • Uszczelniacze typu VITON® • Korki odpowietrzające muszą być wyposażone w obciążone sprężyną zawory bezpieczeństwa (tzw. ciśnieniowe) • Korki olejowe powinny posiadać aluminiowe podkładki uszczelniające • Uszczelniacze z wargą p/pyłową • Na powierzchni korpusu przekładni nie powinno być ruchomych metalowych części • Przekładnia nie może zawierać elementów z tworzyw sztucznych mogących wzbudzać ładunki elektrostatyczne. Jeśli takie elementy zastosowano, powinny być ściśle osłonięte • Przy instalacji w strefach 21 i 22 Użytkownik musi regularnie czyścić wszystkie powierzchnie i zagłębienia, aby warstwa pyłu nie była grubsza niż 5 mm.
------	---

2.2 - ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Wszystkie przekładnie lub silniki (gdy dostarczone są wraz z silnikami), zaprojektowane są zgodnie z Podstawowymi Wymogami BHP, „Dyrektywy w sprawie maszyn i urządzeń” 98/37/EC, oraz w razie zapotrzebowania, mogą zostać dostarczone z Deklaracją Producenta Aneks IIB, jak stanowi w/w dyrektywa.

Wszystkie silniki przekładniowe firmy BONFIGLIOLI odpowiadają wytycznym zawartym w Dyrektywie dotyczącej Sprzętu Elektrycznego Niskiego Napięcia 2006/95/EC oraz Dyrektywie dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/EC.

 	Jeżeli wymagane jest użytkowanie w atmosferze potencjalnie wybuchowej, przekładnie zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z przepisami BHP, Aneks II Dyrektywy Atex 94/9/EC i są sklasyfikowane jako: • Grupa sprzętowa: II • Kategoria: Gaz 2G – Pył 2D • Strefa: Gaz 1 – Pył 21 • Maksymalna temperatura powierzchni: klasa temperaturowa T4 dla 2G i 130°C dla 2D
------	---

2.3 - ZAKRESY I WARUNKI PRACY

 	Wszelkie modyfikacje wykonania oraz pozycji montażu przekładni, muszą być autoryzowane przez serwis techniczny firmy BONFIGLIOLI. Świadectwo ATEX traci ważność przy niedostosowaniu się do tego przepisu.
------	---



Warunki otoczenia

Zakres temperatury otoczenia dla pracy przekładni wynosi od -20°C do + 40°C. W temperaturach otoczenia pomiędzy -20°C a -10°C, maszyna powinna być przed rozruchem wstępnie ogrzana, względnie uruchomiona bez obciążenia. Pełne obciążenie dla przekładni można zadać po osiągnięciu przez przekładnię temperatury -10°C lub wyższej. W przypadku konieczności pracy przekładni w temperaturze wykraczającej poza określony zakres, należy skonsultować się z przedstawicielem producenta w celu uzyskania dodatkowych informacji. Nie używać przekładni, gdy nie zachodzi wyjątkowa potrzeba, w atmosferze potencjalnie wybuchowej, oraz gdy przekładnia nie jest wykonana jako zgodna z ATEX.

 	Informacje na tabliczce znamionowej dotyczące maksymalnej temperatury powierzchni, odnoszą się do przeciętnych warunków otoczenia i instalacji. Nawet minimalne odchylenia od powyższych warunków (np. mniejsza przestrzeń montażu), mają znaczący wpływ na temperaturę przekładni.
------	--

- **Oświetlenie**



Jeżeli przekładnia ma być użytkowana w niedostatecznie oświetlonym miejscu, należy dostosować oświetlenie do wymogów przepisów BHP.

3.0 - INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

3.1 - NORMY BEZPIECZEŃSTWA

- Przeczytać uważnie zalecenia podane w niniejszej instrukcji obsługi oraz zamieszczone bezpośrednio na przekładni, w szczególności te dotyczące bezpieczeństwa.
- Osoby wyznaczone do pracy z przekładnią muszą być odpowiednio przeszkolone podczas całego okresu eksploatacji urządzenia w zakresie umiejętności i doświadczenia w pracy z tego typu urządzeniami oraz winny być wyposażone w odpowiednie narzędzia i osobisty sprzęt bezpieczeństwa (jak stanowią odpowiednie przepisy BHP). Niezastosowanie się do tych wymogów stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia.
- Stosować przekładnie wyłącznie w zastosowaniach przewidzianych przez producenta. Niewłaściwe użycie urządzenia może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia oraz skutkować stratami materialnymi.



Zastosowania określone przez producenta są zastosowaniami przemysłowymi, dla których przekładnia została zaprojektowana.

- Przekładnie należy utrzymywać w stanie najwyższej wydajności poprzez dotrzymywanie terminów harmonogramu konserwacji rutynowej. Właściwa konserwacja umożliwi pracę mechanizmu z najwyższą wydajnością w ciągu długiego okresu eksploatacji urządzenia, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.
- Podczas prac przy przekładni w miejscach trudnodostępnych lub niebezpiecznych, należy upewnić się, że osoba obsługująca urządzenie oraz pozostałe osoby zastosowały odpowiednie środki bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Wszelkie prace konserwacyjne, naprawcze oraz inspekcje mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego konserwatora urządzeń, w pełni znającego istniejące zagrożenia. Dlatego też konieczne jest wprowadzenie procedur operacyjnych dotyczących szczególnych rodzajów zagrożeń oraz ich zapobiegania dla całego urządzenia. Konserwator urządzeń powinien zawsze pracować podejmując szczególne środki ostrożności, w pełni stosując się do obowiązujących norm BHP.

 	Jeżeli konserwacja przekładni ma zostać przeprowadzona w warunkach potencjalnie wybuchowych, operator musi najpierw odłączyć zasilanie prądem elektrycznym i upewnić się, że jest on całkowicie wyłączony. Operator musi także podjąć wszelkie środki ostrożności na wypadek przypadkowego ponownego uruchomienia urządzenia, bądź na wypadek wprowadzenia w ruch jakichkolwiek jego części bez ostrzeżenia. Ponadto, należy również podjąć wszelkie odpowiednie środki bezpieczeństwa dotyczące otoczenia (np. wyeliminowanie pozostałości gazów lub pyłów itp.).
------	---

- Podczas pracy z przekładnią należy stosować wyłącznie odzież i sprzęt ochronny wskazane w instrukcji dla użytkownika dostarczonej przez producenta lub określone przez obowiązujące przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa przy pracy.
- Zużyte części wymieniać wyłącznie na oryginalne części zamienne. Stosować wyłącznie preparaty smarujące (oleje i smary) zalecane przez producenta.
- Nie zanieczyszczać środowiska odpadami. Wszelkie odpady należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
- Po dokonaniu wymiany preparatu smarującego (oleju lub smaru) należy oczyścić powierzchnie mechanizmu oraz obszar wokół urządzenia dla zapewnienia bezpiecznego przemieszczania się pracowników.

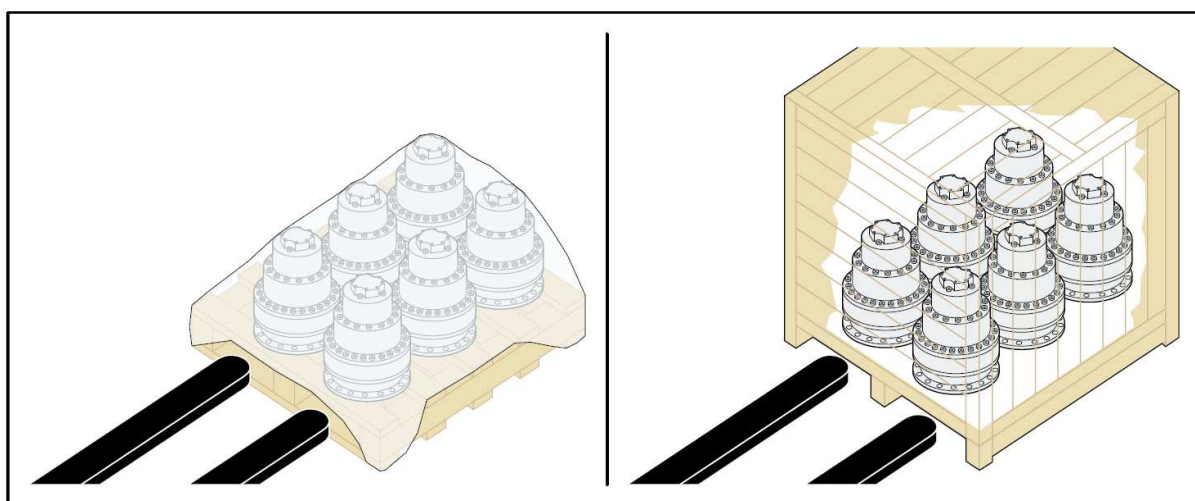
4.0 - PRZENOSZENIE I TRANSPORT

4.1 - OPAKOWANIE

Standardowe opakowanie przy dostawie, chyba, że ustalono inaczej, nie jest zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i przeznaczone jest do przewozu drogą lądową, nie morską, oraz przystosowane jest do warunków osłoniętych i bez wilgoci. Możliwe jest przechowywanie w odpowiednich warunkach przez okres dwu lat, pod przykryciem i w temperaturze -15°C - $+50^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności względnej nie większej niż 80%. Przechowywanie w innych warunkach wymaga specjalnego opakowania. Dla ułatwienia przenoszenia ciężkie opakowania można umieścić na paletach.

Najczęściej występujące opakowania pokazano na rysunkach poniżej.

- Wyroby zapakowane na palecie przykrytej folią termokurczliwą – opakowanie do wysyłki drogą lądową.
- Wyroby zapakowane w drewnianej skrzyni – opakowanie do wysyłki drogą morską lub lotniczą.



Z chwilą otrzymania przesyłki należy sprawdzić, czy dostarczony towar odpowiada wyszczególnionemu w zamówieniu, oraz czy nie został uszkodzony lub nie jest w jakikolwiek sposób wadliwy. Wszelkie niezgodności należy zgłosić swojemu dostawcy BONFIGLIOLI niezwłocznie.

Zgłoszenie niezgodności po czasie dłuższym niż 14 dni od daty wydania towaru, może zostać nieuwzględnione.

Materiały opakowaniowe należy utylizować w sposób określony przez obowiązujące przepisy prawne.



4.2 - WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE PRZENOSZENIA

Opakowania należy przemieszczać zgodnie z zaleceniami producenta oraz wskazaniem umieszczonymi bezpośrednio na opakowaniach. Ponieważ masa i kształt opakowań może utrudniać ich przenoszenie ręczne, należy użyć specjalnego sprzętu w celu uniknięcia uszkodzenia opakowań oraz uszkodzeń ciała. Osoby upoważnione do wykonywania tych czynności muszą być odpowiednio przeszkolone i posiadać stosowne doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju pracy dla zapewnienia bezpieczeństwa własnego oraz pozostałych zaangażowanych osób.



Osoba upoważniona do przenoszenia takiego towaru musi podjąć odpowiednie środki ostrożności dla zapewnienia bezpieczeństwa własnego oraz pozostałych zaangażowanych osób.

4.2.1 - Przemieszczanie opakowań z urządzeniem

- Przygotować odpowiednią równą powierzchnię w celu dokonania wyładunku opakowań.
- Przygotować sprzęt wymagany do przemieszczenia opakowań. Sprzęt do przemieszczania (np. dźwig lub wózek widłowy) musi być odpowiedni do obsługi ładunku o danej masie i rozmiarach, biorąc pod uwagę jego punkty zaczepowe oraz środek ciężkości. W razie potrzeby informacje te wskazane są na samym opakowaniu. Ciężkie opakowania należy zabezpieczyć łańcuchami, pasami i linami stalowymi upewniwszy się, że są one w stanie utrzymać obciążenie, które zazwyczaj jest wyszczególnione.
- W trakcie przenoszenia ładunku należy utrzymywać go na tym samym poziomie w celu zapewnienia jego stabilności i/lub uniknięcia przechylenia się i wypadnięcia ładunku.

4.2.2 - Przemieszczanie urządzenia



Wszystkie następujące czynności należy wykonać z należytą ostrożnością i starannością bez wykonywania nagłych ruchów.



Przy podnoszeniu, należy stosować wyposażenie dodatkowe takie jak śruby oczkowe, szkiełko, karabińczyki, pasy, liny i haki etc., które są certyfikowane i odpowiednie dla danego ładunku.

Masa urządzenia, które ma być podnoszone podana jest w Katalogu Produktów, na opakowaniu, na dokumencie dostawy lub na dokumencie sprzedaży.

- Określić punkty zaczepowe do unoszenia przekładni. Dla uzyskania takich informacji należy spojrzeć na rysunki poniżej w niniejszej instrukcji obsługi.
- Przygotować przekładnię do podniesienia poprzez doczepienie pasów, haków, strzemion, klamer itp. do punktów zaczepowych, lub ewentualnie, do przemieszczenia ładunku można użyć palety. W przypadku użycia dźwigu, należy najpierw unieść przekładnię pionowo do góry, a następnie wyjąć ją z opakowania.
- W przypadku użycia wózka widłowego lub wózka paletowego, należy wyjąć opakowanie i umieścić widły wózka we wskazanych pozycjach.
- Początkowo należy unieść ładunek bardzo powoli i upewnić się, że jest stabilny.
- Przenieść przekładnię na powierzchnię rozładunkową i delikatnie obniżyć do właściwej pozycji, uważając by nie wywołać nagłego kołysania podczas przemieszczania.



Jeżeli przekładnia sprzężona jest z silnikiem elektrycznym, nie należy używać uchwytów umieszczonych na silniku do podnoszenia całego ładunku, chyba że zostało to wyraźnie wskazane.

Na następnych stronach przedstawiono szczegółowo różne metody przymocowywania urządzeń należących do różnorodnych serii wyrobów i charakteryzujących się różnorodną wielkością i konfiguracją, które opisane zostały w niniejszej Instrukcji.

Dla każdego rodzaju urządzenia wskazano najbardziej odpowiednie rozwiązanie dotyczące bezpiecznego podnoszenia i przemieszczania.



Symbole:

Rodzaj podnoszenia	Ręczne	Za pomocą urządzenia dźwigowego	
		A	B
Symbol	M		
Przybliżona masa	$\leq 15 \text{ Kg}$	$> 15 \text{ Kg}$	
Instrukcja	—	Zalecana metoda przemieszczania	Zalecana metoda przemieszczania
Ostrzeżenie	—	Ładunek może być niestabilny	Ładunek może kołysać się na boki lub drgać
Rozwiązanie	—	Przesunąć pierścień podnoszący w ten sposób, aby ustawić go w jednej linii ze środkiem ciężkości ładunku, w sposób pokazany na rysunkach poniżej Zablokować liny poniżej pierścienia za pomocą zacisku kablowego lub podobnego przyrządu, aby uniemożliwić ich przesuwanie, a następnie podnieść ładunek Stosować wszystkie środki ostrożności dotyczące przenoszenia ładunków	Przytrzymywać ręką poruszający się ładunek w jego położeniu Stosować wszystkie środki ostrożności dotyczące przemieszczania ładunków

Nie należy dopuścić do tego, aby podczas podnoszenia ładunek przechylał się o więcej niż 15° w jakimkolwiek kierunku.

Jeżeli przechył ładunku przekracza podaną wartość, należy wstrzymać i powtórzyć operację podnoszenia w sposób zgodny z instrukcjami.

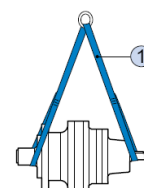
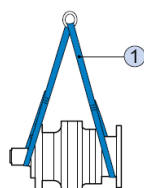
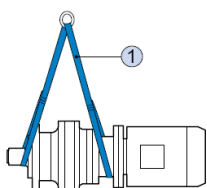


Punkty zamocowania zawiesi i lin przy podnoszeniu przekładni. Patrz: rysunki przedstawione poniżej.

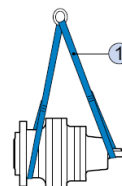
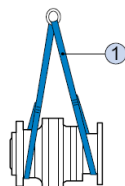
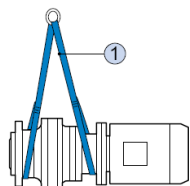
A

300 L ... 316 L

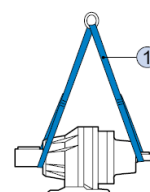
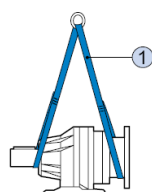
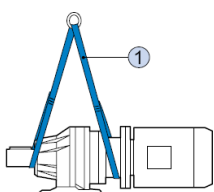
H



F



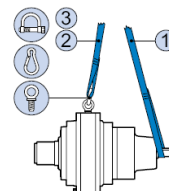
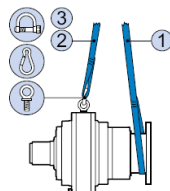
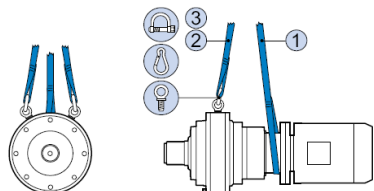
P



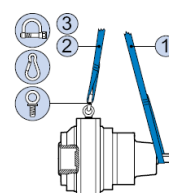
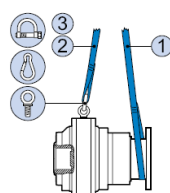
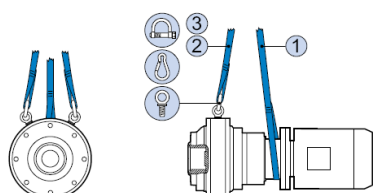
B

317 L ... 321 L

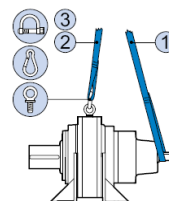
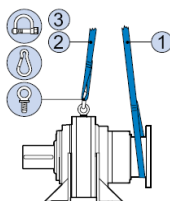
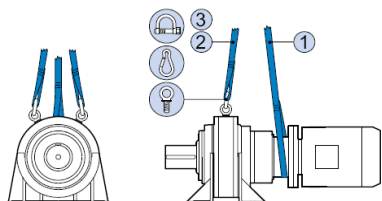
H



F



P



① Uprząż z pierścieniem

② Lina i haki

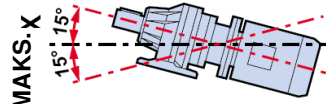
③ Uprząż otwarta z oczkami

④ Szekla (używana z uprzężą)

⑤ Karabinczyk (używany z liną)

⑥ Śruba oczkowa (już dołączona do przekładni 317 – 321)

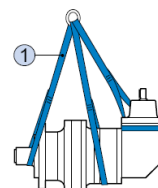
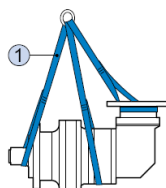
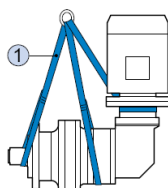
! Maksymalne dopuszczalne przechylenie podczas przenoszenia: 15°



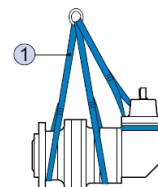
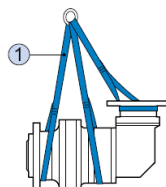
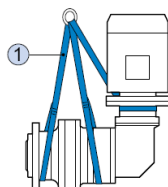
A

300 R ... 316 R

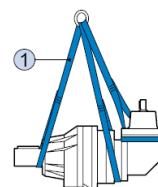
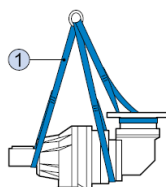
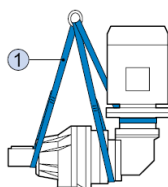
H



F



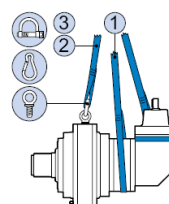
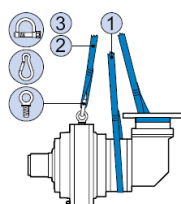
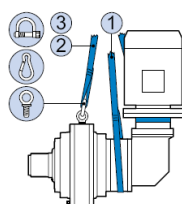
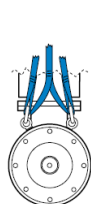
P



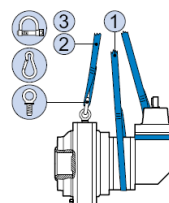
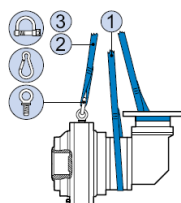
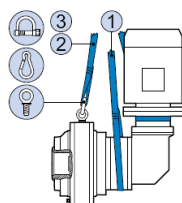
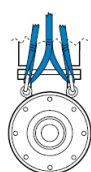
B

317 R ... 321 R

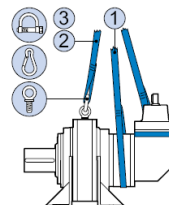
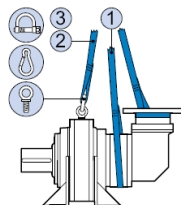
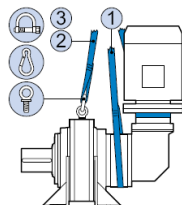
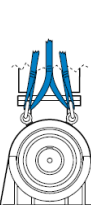
H



F



P



① Uprząż z pierścieniem

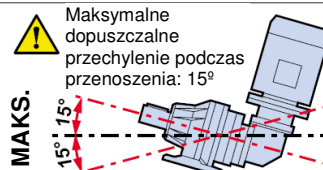
② Lina i haki

③ Uprząż otwarta z oczkami

④ Szekla (używana z uprzążą)

⑤ Karabinczyk (używany z liną)

⑥ Śruba oczkowa (już dołączona do przekładni 317 – 321)



MAKS.

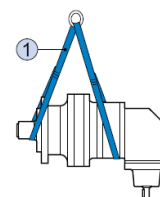
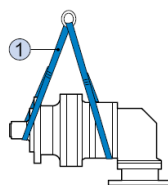
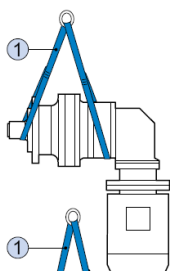
Maksymalne dopuszczalne przechylenie podczas przenoszenia: 15°



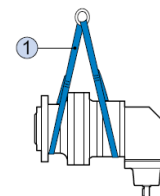
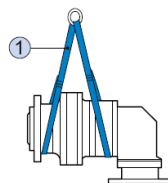
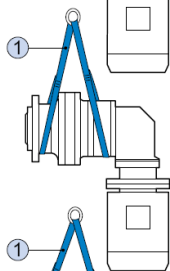
A

300 R ... 316 R

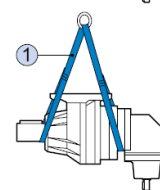
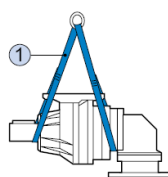
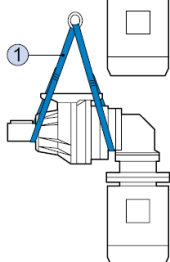
H



F



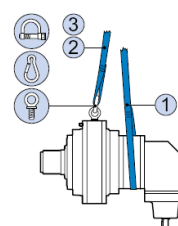
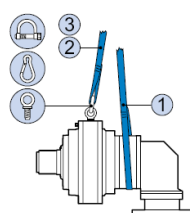
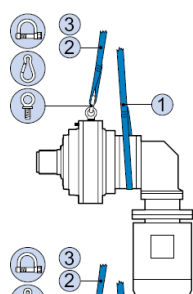
P



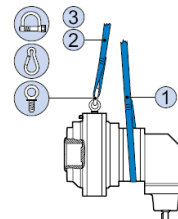
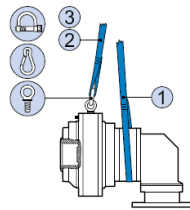
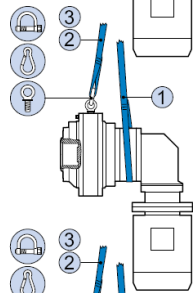
B

317 R ... 321 R

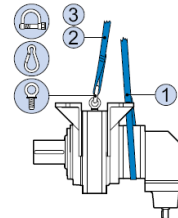
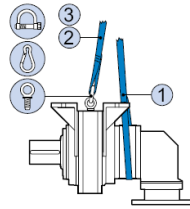
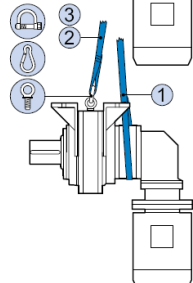
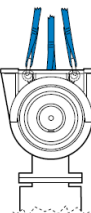
H



F



P



① Uprząż z pierścieniem

② Lina i haki

③ Uprząż otwarta z oczkami



Szekla
(używana z uprzężą)



Karabinczyk (używany z liną)



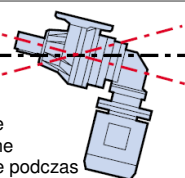
Śruba oczkowa (już dołączona do przekładni 317 – 321)

MAKS.

15° 15°



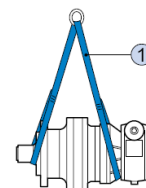
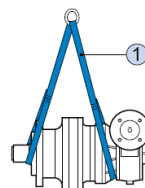
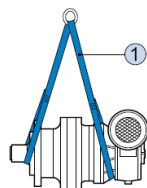
Maksymalne dopuszczalne przechylenie podczas przenoszenia: 15°



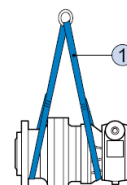
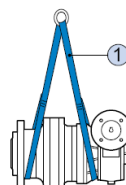
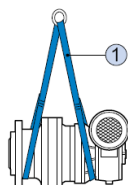
A

3V 00 ... 3V 16

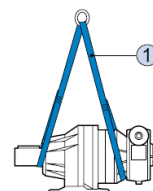
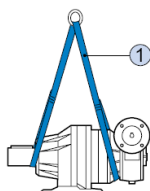
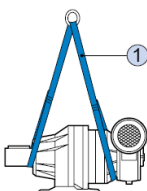
H



F



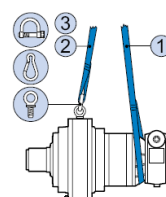
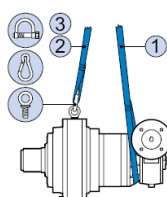
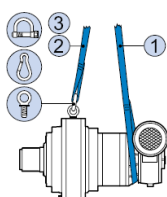
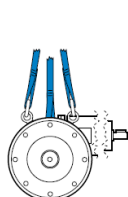
P



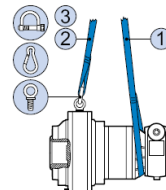
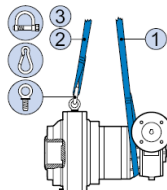
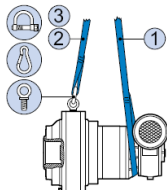
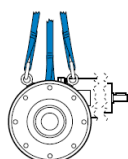
B

3V 17 ... 3V 21

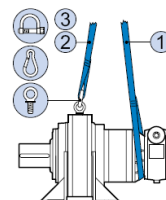
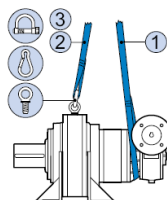
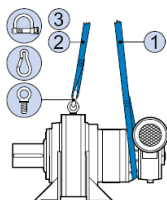
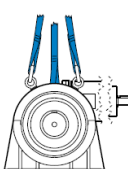
H



F



P



① Uprząż z pierścieniem

② Lina i haki

③ Uprząż otwarta z oczkami

④ Szekla (używana z uprzężą)

⑤ Karabinczyk (używany z liną)

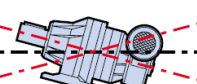
⑥ Śruba oczkowa (już dołączona do przekładni 317 – 321)



Maksymalne dopuszczalne przechylenie podczas przenoszenia: 15°

MAKS.

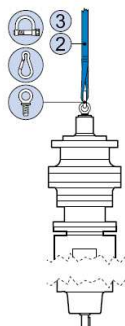
15° 15°



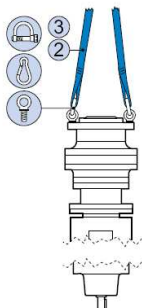


300 L ... 321 L

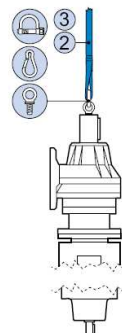
H



F

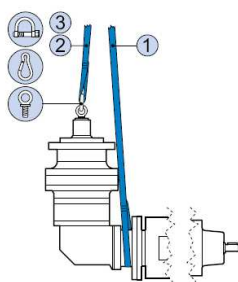


P

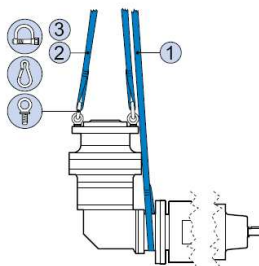


300 R ... 321 R

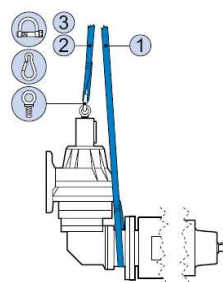
H



F

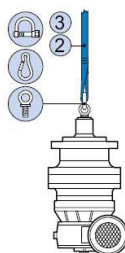


P

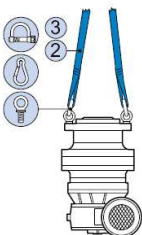


3V 00 ... 3V 21

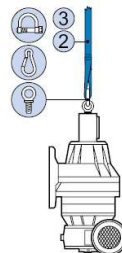
H



F



P



① Uprząż z pierścieniem

② Lina i haki

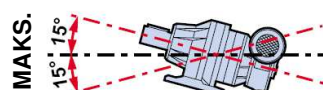
③ Uprząż otwarta z oczkami

Szekla (używana z uprzężą)

Karabinczyk (używany z liną)

Śruba oczkowa (już dołączona do przekładni 317 – 321)

Maksymalne dopuszczalne przechylenie podczas przenoszenia: 15°





4.3 - SKŁADOWANIE

W przypadku magazynowania przekładni należy przestrzegać następujących zaleceń.

1. Nie należy przechowywać przekładni w nadmiernie wilgotnych warunkach lub w miejscu wystawionym na działanie czynników atmosferycznych (nie składować na zewnątrz).
2. Nie umieszczać przekładni bezpośrednio na gruncie.
3. Umieszczać przekładnie na stabilnej podstawie po upewnieniu się, że nie istnieje ryzyko ich przypadkowego przemieszczenia.
4. Przekładnie przechowywać opakowane (jeśli jest to dozwolone) zgodnie z instrukcją umieszczoną na opakowaniu.

Nowe przekładnie dostarczane są w stanie umożliwiającym ich przechowywanie w wyżej wspomnianych warunkach w okresie do **6 miesięcy**.

Jeżeli przekładnia składowana jest przez okres dłuższy, niż 6 miesięcy, należy podjąć następujące dodatkowe środki ostrożności:

5. Pokryć wszystkie powierzchnie zewnętrzne konserwacyjnym preparatem antykorozyjnym, jak na przykład *Shell Ensio* lub odpowiednikiem o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań.
6. Napęlić przekładnię olejem do pełna. Przed rozpoczęciem pracy urządzenia, należy spuścić olej stosowany w czasie magazynowania urządzenia i zastąpić go właściwą ilością zalecanego roboczego środka smarnego.

 	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI, jakie należy podjąć w przypadku przywrócenia przekładni do pracy po okresie składowania. Wały zdawcze oraz powierzchnie zewnętrzne muszą zostać dokładnie oczyszczone z produktu przeciwrzeczowego i wszelkich innych zanieczyszczeń (użyć standardowego rozpuszczalnika). Czynności te należy wykonywać poza obszarem zagrożonym wybuchem. Rozpuszczalnik nie może mieć kontaktu z uszczelniaczami, gdyż mógłby je uszkodzić. Jeżeli olej lub materiał ochronny użyty podczas składowania nie jest kompatybilny z syntetycznym olejem używanym podczas pracy przekładni, wówczas wnętrze mechanizmu należy dokładnie oczyścić przed napełnieniem olejem roboczym. Okres eksploatacji smaru łożyskowego zostaje skrócony w przypadku, gdy mechanizm składowany jest przez okres dłuższy niż 1 rok. Należy stosować tylko syntetyczne smary łożyskowe.
--	--



5.0 - MONTAŻ

5.1 - MONTAŻ PRZEKŁADNI



Cały proces montażu należy zaplanować w oparciu o ogólny projekt urządzenia. Osoba upoważniona do wykonania tej czynności powinna w razie konieczności wprowadzić plan bezpieczeństwa w celu zapewnienia bezpieczeństwa wszystkich osób bezpośrednio zaangażowanych w instalację oraz musi ściśle przestrzegać wszelkich obowiązujących przepisów BHP.

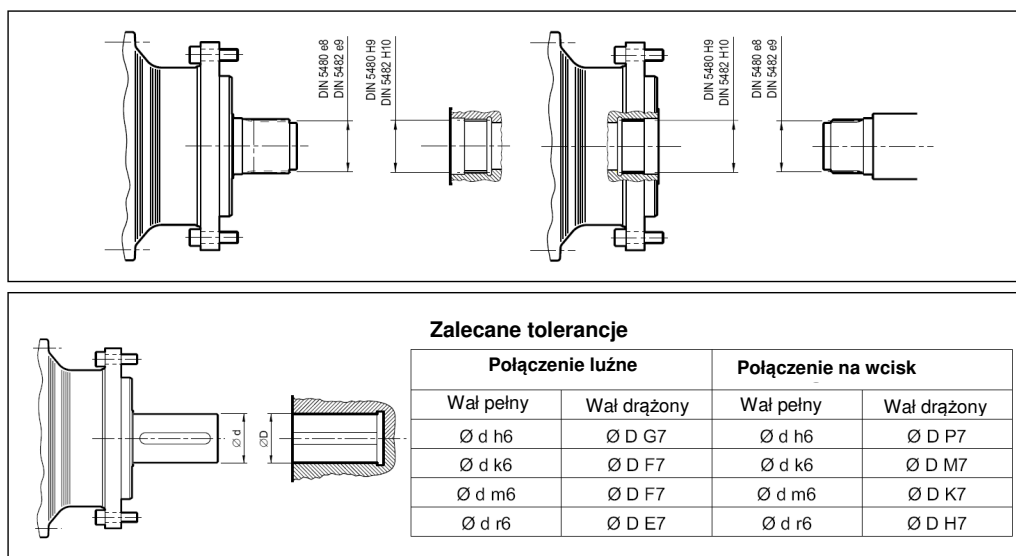
Jeżeli ma zostać zainstalowany motoreduktor, wówczas należy najpierw zapoznać się z instrukcją użytkownika silnika.

1. Dokładnie usunąć pozostałości materiałów opakowaniowych i produktów ochronnych z przekładni, zwracając szczególną uwagę na powierzchnie sprzęgające/łączące.
2. Sprawdzić, czy dane umieszczone na tabliczce znamionowej zgodne są z wyszczególnionymi w zamówieniu.
3. Upewnić się, że konstrukcja, do której przekładnia ma zostać zamontowana jest wystarczająco mocna i wytrzymała, by utrzymać jej masę i naciski robocze.
4. Sprawdzić, czy urządzenie, na którym przekładnia ma zostać zainstalowana jest wyłączone i nie może zostać przypadkowo włączone ponownie.
5. Upewnić się, że wszystkie powierzchnie łączące maszyny są wykonane z zachowaniem wymaganej tolerancji wymiarów i położenia.
6. Upewnić się, że wał/wał lub wał/otwór zostały dokładnie dopasowane do siebie w celu ich połączenia.
7. Zamocować odpowiednie zabezpieczenia chroniące przed zewnętrznymi, ruchomymi częściami przekładni.
8. Jeżeli otoczenie stwarza dla przekładni lub którejś z jej części zagrożenie korozją, należy podjąć środki ostrożności wymagane dla otoczenia agresywnego. W takim przypadku należy skontaktować się z serwisem sprzedaży firmy BONFIGLIOLI.
9. Zalecamy stosowanie pasty ochronnej na wszystkich połączeniach pomiędzy przekładnią a silnikiem oraz pozostałymi częściami (Klüberpaste 46 MR 401 lub odpowiednik o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) w celu zapewnienia optymalnego połączenia i ochrony przed korozją cierną - frettingiem.
10. W przypadku instalacji na zewnątrz i wyposażenia w silnik elektryczny, silnik należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz warunkami atmosferycznymi za pomocą osłon lub obudowy. Należy także upewnić się, że urządzenie jest odpowiednio wentylowane.

5.1.1 - Wykonanie kołnierzone

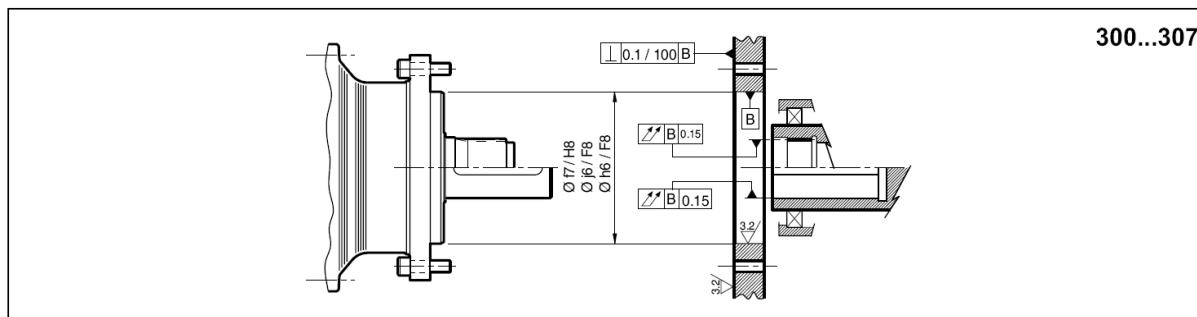
Powierzchnie do których mocowane są przekładnie, muszą zostać obrobione mechanicznie dla uzyskania odpowiednich dokładności.

Wał zdawczy należy połączyć z elementem napędzanym w sposób pokazany na poniższych rysunkach.



Informacje dotyczące dokładności obróbki mechanicznej umiejscowienia czopa i powierzchni mocowania kołnierza podano na poniższych schematach:

Przekładnie 300...307 – wykonanie z wałem pełnym

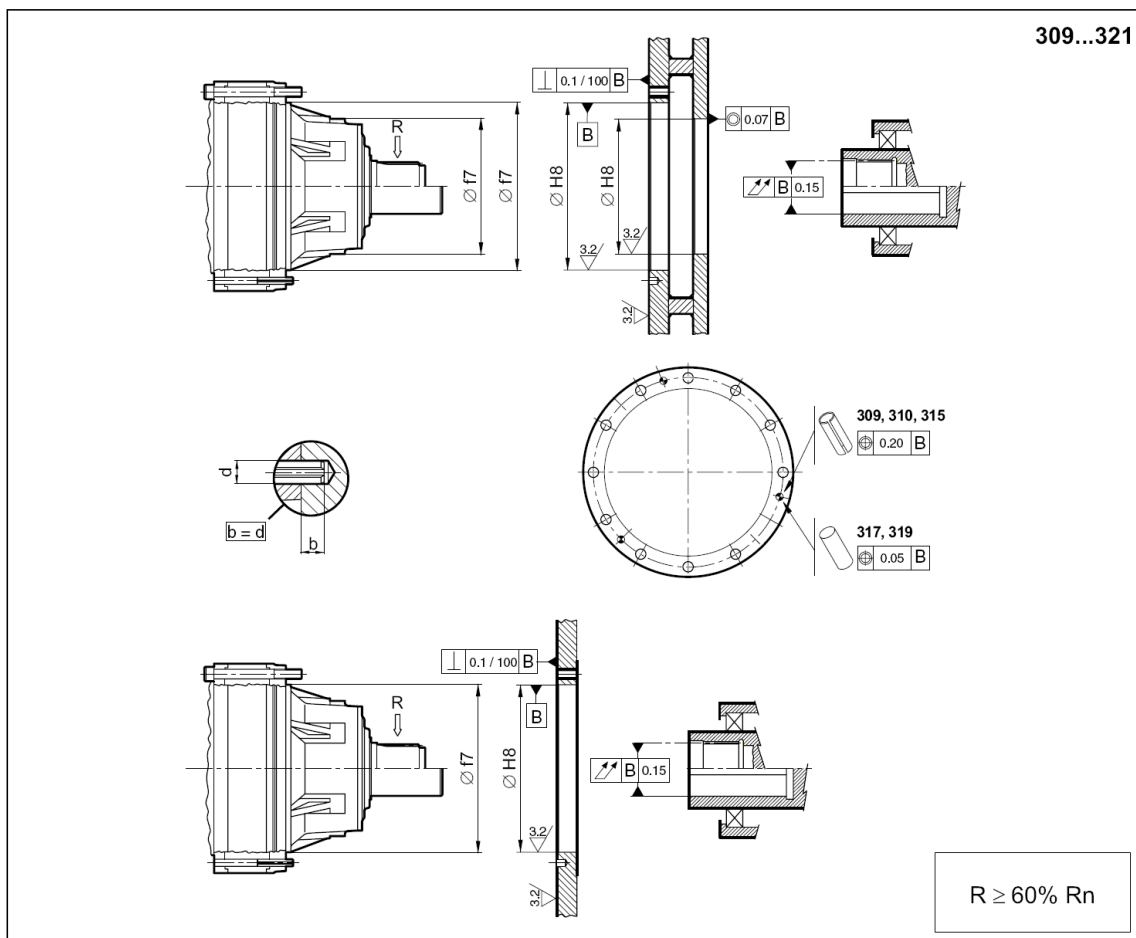


Przekładnie 309...321 - wykonanie z wałem pełnym

Te przekładnie wyposażone są w dwa dodatkowe kołki ustalające w kołnierzu. Przy dopasowywaniu kołnierzy, jeden kołek może być wystarczający, jeżeli wał zdawczy nie jest poddawany obciążeniom na końcu wału, lub jeżeli występujące obciążenia są mniejsze niż 60% obciążenia dopuszczalnego.

W przypadku większych obciążeń, do zamocowania muszą być wykorzystywane wszystkie kołki z przekładni. Jeżeli przekładnia musi przenosić wysoki moment obrotowy lub jest poddawana wysokim obciążeniom uderzeniowym i zmianom kierunku obrotu, wtedy muszą być nawiercone otwory w kołnierzu maszyny, aby kołki można było w niego wprowadzić.

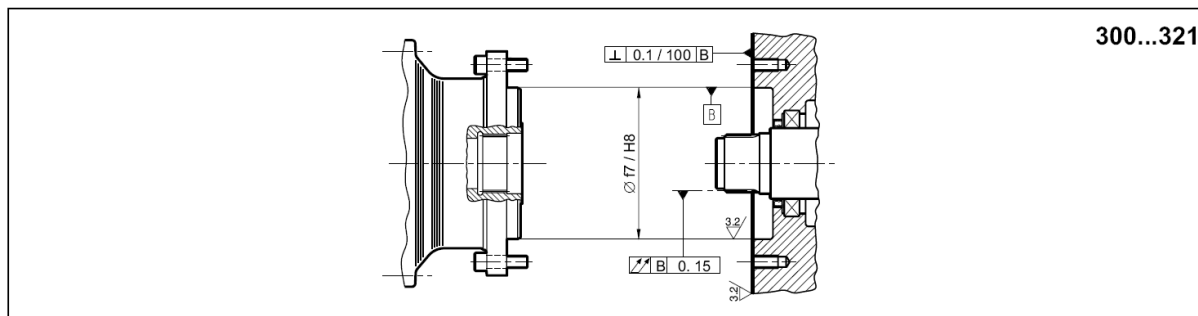
Wówczas podczas instalowania, należy przesunąć czopy zamontowane na przekładni do przodu, aby weszły w otwory nawiercone w kołnierzu maszyny, na głębokość równą średnicy czopów. Patrz: poniższy schemat:





Wykonanie z wałem drążonym wielowypustowym (wersja FZ)

Należy upewnić się, że przekładnia i wał napędzany są ustawione osiowo oraz, że wał nie podlega zginaniu podczas pracy. Patrz poniższy schemat:



Śruby do montażu przekładni kołnierowych

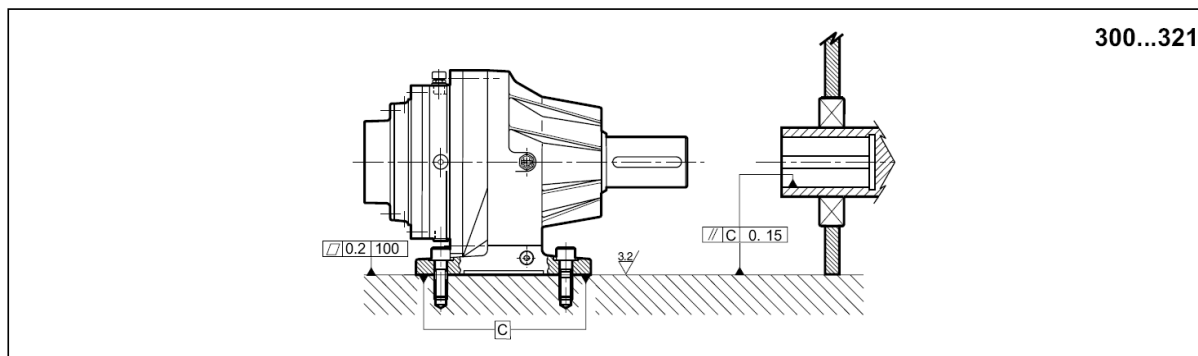
Wielkość przekładni	300	301	303	304	305	306	307	309	310	311	313	314	315	316	317	318	319	321
Śruba	M10	M10	M12	M12	M12	M14	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M30	M24	M30	M30
Ilość	8	8	10	10	10	12	10	12	15	24	30	20	20	30	24	32	30	36
Klasa	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Moment dokręcenia (Nm)	50	50	85	85	85	135	200	200	200	200	400	400	400	400	1400	700	1400	1400

W przypadku przekazywania maksymalnych momentów obrotowych o wartości większej lub równej 70% wartości momentu określonego jako M_{2max} , oraz przy częstych zmianach kierunku obrotu, należy stosować przynajmniej śruby klasy 10.9.

5.1.2 - Montaż przekładni na łapach

Wykonanie łapowe z wałem pełnym

Przekładnie tego typu muszą być zamocowane na sztywnej podstawie, z obrobioną mechanicznie płaszczyzną, przy zachowaniu warunku, że margines błędu płaskości wynosi nie więcej niż 0,2 mm na 100 mm. Patrz poniższy schemat:



Śruby do montażu przekładni na łapach

Wielkość przekładni	300	301	303	304	305	306	307	309	310	311	313	314	315	316	317	318	319	321
Śruba	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M24	M24	M24	M30	M30	M30	M30	M36	M30	M36	M48	M48
Ilość	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	4	8
Klasa	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Moment dokręcenia (Nm)	200	200	200	200	200	400	700	700	700	1400	1400	1400	1400	2500	1400	2500	6000	6000

5.1.3 - Montaż przekładni na wale urządzenia (wersja FP)

Zamontować ramię reakcyjne za pomocą śrub o klasie min 8,8 z momentem dokręcenia o wartości 70% naprężenia zrywającego śrub. Oczyszczyć i dokładnie odtłuścić wewnętrzną powierzchnię sprzęgającą wału zdawczego (tulei) przekładni, jak również zewnętrzną powierzchnię wału odbiorczego maszyny.

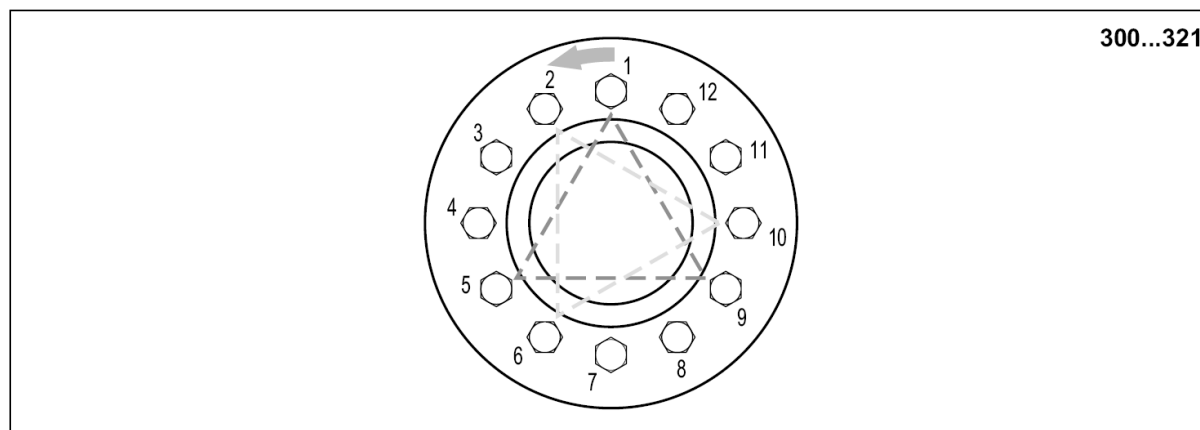
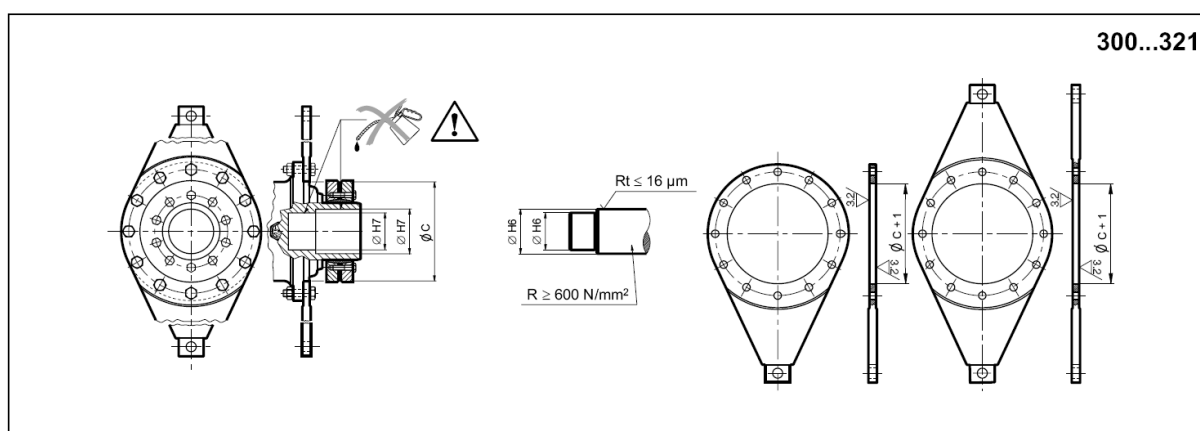


Nie wolno stosować preparatów zawierających dwusiarczki molibdenu, ani jakichkolwiek innych tłustych substancji, które mogłyby wpłynąć na zmniejszenie współczynnika tarcia powierzchni łączących.

Zamontować pierścień zaciskowy na wale przekładni, po uprzednim lekkim nasmarowaniu jego całej **zewnętrznej powierzchni**. Ostrożnie założyć przekładnię na wał odbiorczy maszyny.

Dokręcać kolejno wszystkie śruby na obwodzie pierścienia (wybierać po trzy śruby tworzące trójkąt równoboczny) w kolejności cyklicznej (na przykład: śruby w pozycjach 1-5-9 a następnie 2-6-10, 3-7-11, 4-8-12 jak na poniższym schemacie). Powtórzyć czynność kilkakrotnie aż do momentu, kiedy wszystkie śruby zostaną dokręcone momentem dokręcenia o wartości określonej w tabeli 2, w zależności od wielkości przekładni.

Uwaga: Nie należy dokręcać kolejno śrub umieszczonych naprzeciwko siebie !!!



Momenty dokręcania śrub pierścienia zaciskowego (stosowane są dwa typy pierścieni)

Wielkość przekładni	300	301	303	304	305	306	307	309	310	311	313	314	315	316	317	318	319	321
Pierścień zaciskowy G0A																		
Moment dokręcenia śrub [Nm]	12	12	30	30	30	58	58	250	250	250	250	490	490	490	490	490	490	840
Śruba	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M20	M24
Ilość	8	10	12	12	12	9	12	8	8	10	10	12	12	15	18	21	24	21
Pierścień zaciskowy G0A(B)																		
Moment dokręcenia śrub [Nm]	34	34	70	70	70	120	120	290	290	290	290	570	570	570	570	570	—	1480
Śruba	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	—	M27



Instalację należy wykonywać w następujący sposób:

1. Umieścić przekładnię w pobliżu miejsca montażu.
2. Założyć przekładnię i zamocować ją do konstrukcji w przeznaczonych do tego punktach. Przekładnia powinna być zamocowana do konstrukcji za pomocą wszystkich punktów mocowania (otworów) na dostarczonej podstawie do mocowania przekładni (na łapach lub kołnierzu).
3. Dokręcić śruby montażowe i sprawdzić, czy korki obsługowe urządzenia są dokręcone z siłą równą momentom dokręcenia podanym w tabeli.

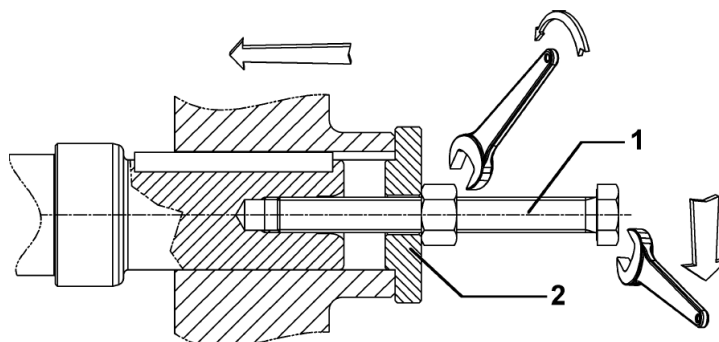


Ustalić położenie korka zamykania układu olejowego, zamontowanego na czas wysyłki urządzenia, i zastąpić go korkiem odpowietrzającym dostarczonym wraz z urządzeniem.

5.1.4 - Instalowanie wyposażenia dodatkowego na pełnych wałach wejściowych i zdawczych

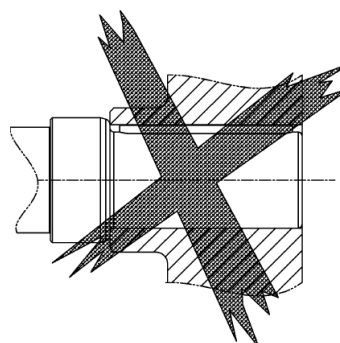
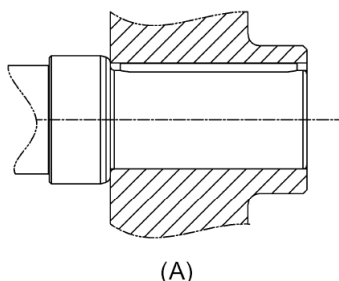


Do montażu elementów zewnętrznych nie używać młotka bądź innych narzędzi mogących spowodować uszkodzenie wałów lub łożysk przekładni. Zamiast tego należy postępować według poniższego schematu:



Śruba (1) i podkładka (2) nie są dostarczane wraz z przekładnią.

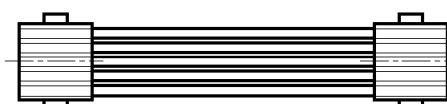
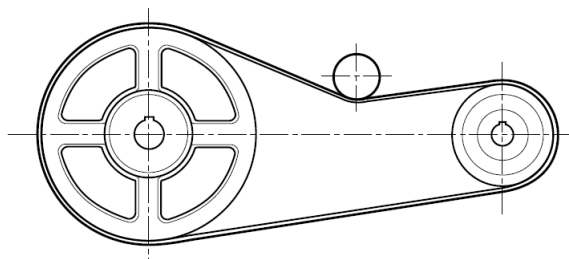
W celu zminimalizowania obciążeń na łożyskach wału, przy montażu elementów z piastami asymetrycznymi, najkorzystniejszy układ został przedstawiony na schemacie (A) poniżej:



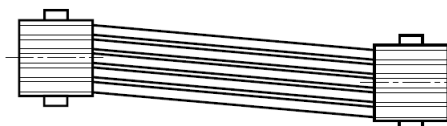
Montaż kół pasowych

Należy oczyścić wszystkie części przed ich zainstalowaniem. W przypadku instalowania kół pasowych napędu pasowego, osie wałków muszą być ustawione równolegle do osi ich kół pasowych.

Nie należy nadmiernie napinać pasów, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia łożysk.

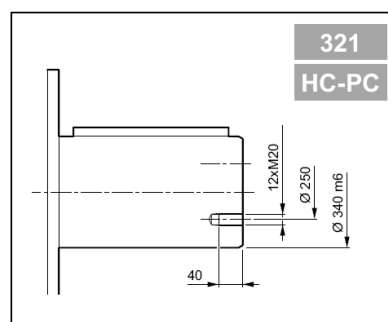
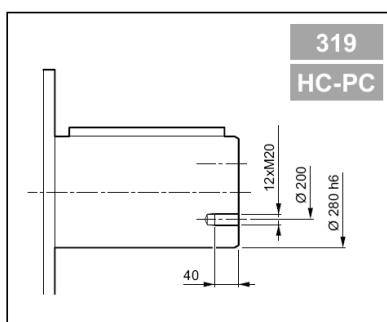
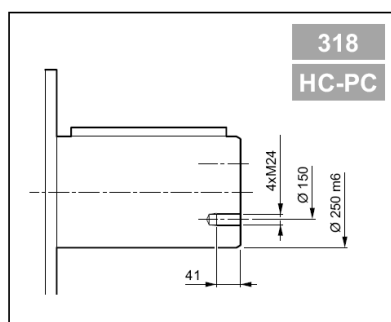
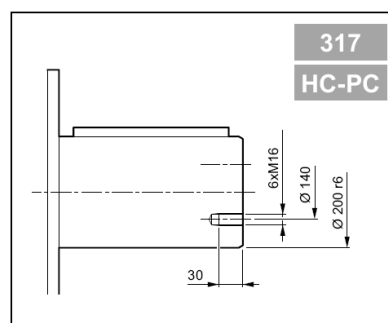
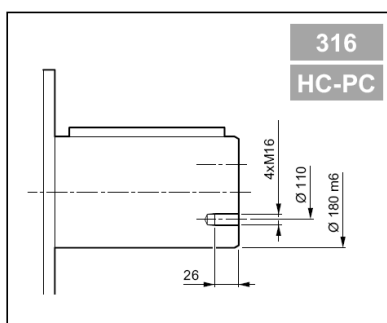
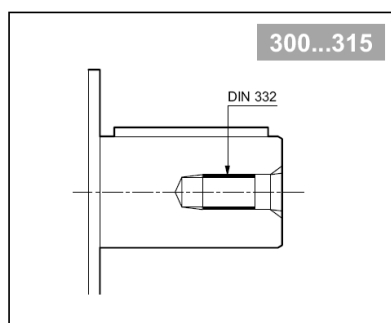


OK





Końcówka wału: gwinty

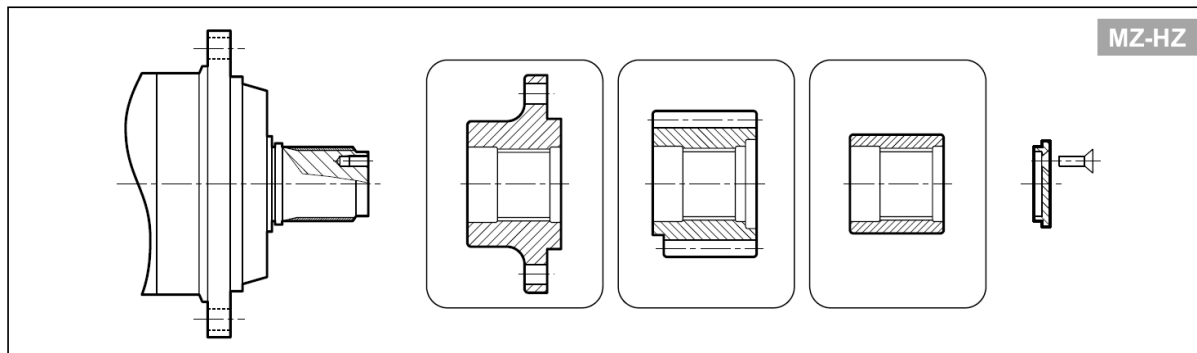


Wersja przekładni	Wielkość przekładni	300	301	303	304	305	306	307	309	310	311	313	314	315	316	317	318	319	321
	MC	M12	M12	M20	M20	M20	M20	M20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HC	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M24	M24	M24	-	-	-	-	-
	PC	M12	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M24	M24	M24	-	-	-	-	-
	VK			M20	M20	M20	M24	M24	M24	M24	M24	M30	M30	M30	-	-	-	-	-

Instalowanie wyposażenia dodatkowego na wałach wielowypustowych



Podczas montowania elementów zewnętrznych nie należy używać młotków ani innych narzędzi, które mogłyby uszkodzić wały przekładni lub ich łożyska. Proces ten jest zilustrowany poniżej.

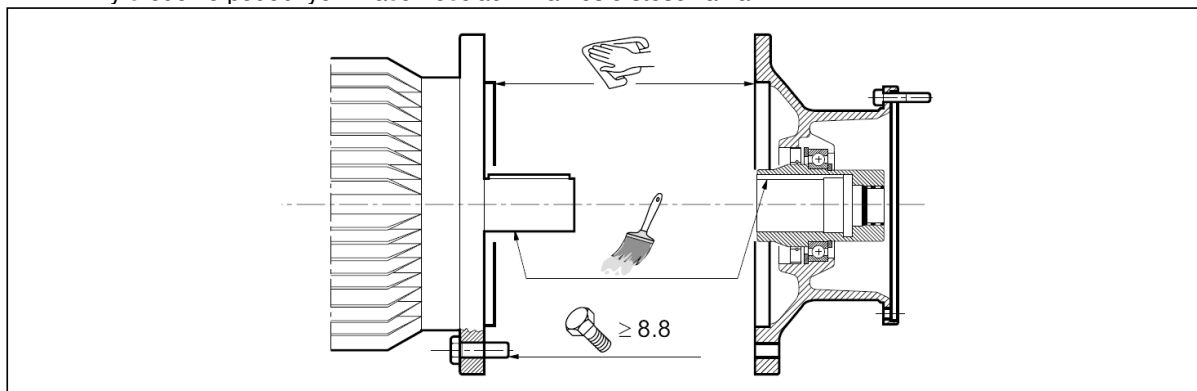


Zawsze należy stosować końcową podkładkę ustalającą dostarczaną wraz z przekładnią.

5.2 - INSTALOWANIE SILNIKA ELEKTRYCZNEGO

Oprócz wszystkich środków ostrożności wspomnianych powyżej, podczas instalacji standardowego silnika elektrycznego IEC 72-1, konieczne jest stosowanie również następujących środków ostrożności:

- Nie należy wykonywać połączeń elementów na siłę oraz nie można stosować niewłaściwych narzędzi podczas prac montażowych. Należy zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić płaskich i walcowych powierzchni połączeń.
- Nie należy na siłę poruszać obrotowych mechanizmów sprzęgających, poprzez przykładanie dużych obciążeń jednostronnych lub obciążeń wzdłużnych.
- W celu ułatwienia montażu, należy stosować syntetyczne smary, takie jak Klüberpaste 46 MR 401 lub inny środek o podobnych właściwościach i zakresie stosowania.



- Pod warunkiem, że wykonano wszystkie wyżej wymienione czynności sprawdzające oraz, że ściśle przestrzegano wszystkich innych zaleceń przedstawionych w niniejszej instrukcji obsługi, dozwolone jest zainstalowanie silnika elektrycznego posiadającego klasyfikację ATEX równą lub wyższą niż klasyfikacja ATEX przekładni. W ten sposób powstaje motoreduktor, który zgodny jest z postanowieniami Dyrektywy 94/9/EC. Jeżeli natomiast zespół tworzony przez silnik i przekładnię wymaga przeprowadzenia działań innych niż te zalecane w niniejszej Instrukcji obsługi, lub jeżeli jedno lub większa liczba zaleceń przedstawionych w tej instrukcji nie została spełniona, odpowiedzialność za przeanalizowanie zagrożeń występujących w przypadku tej konkretnej kombinacji silnik/przekładnia ponosi Użytkownik. Wykonanie analizy zagrożeń jest w każdym przypadku obowiązkowe, jeżeli silnik zasilany jest przez falownik.
Jedynie w ten sposób oraz pod warunkiem wykonania samocertyfikacji przez montera, zapewniona będzie zgodność zespołu, w skład którego wchodzi przekładnia, z wymaganiami określonymi w Dyrektywie 94/9/EC.



5.3 - INSTALOWANIE SILNIKA HYDRAULICZNEGO

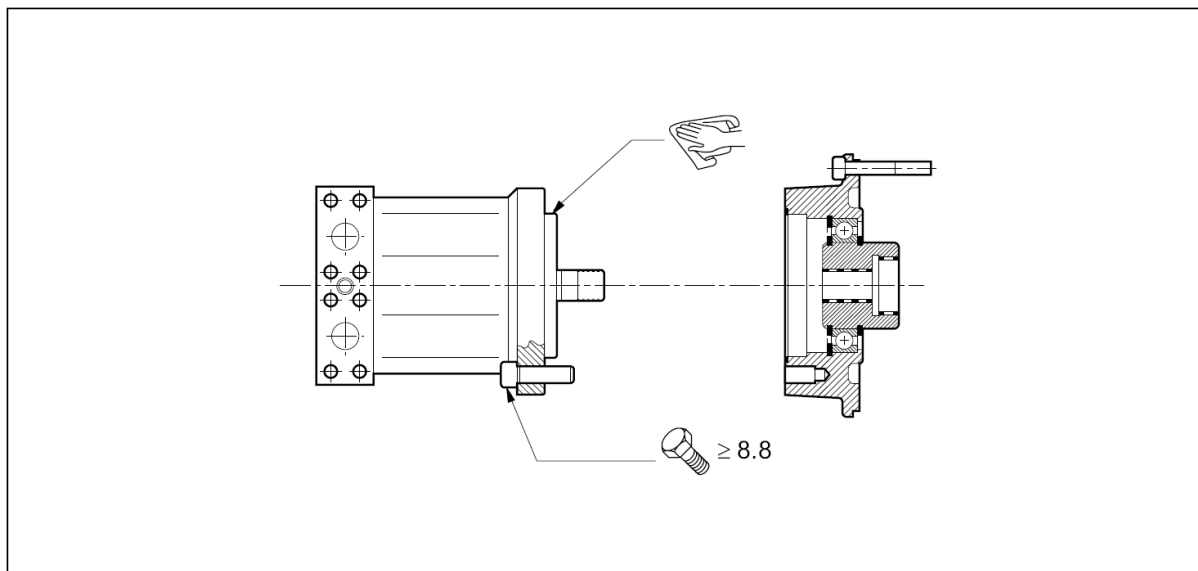
Podłączanie silnika hydraulicznego

Zdjąć zatyczkę zabezpieczającą.

Dostępne są dwie wersje zamocowania silnika hydraulicznego:

- a) Wersja z uszczelką typu O-ring pomiędzy kołnierzem silnika i przekładnią.

W tym przypadku należy zwrócić uwagę na zamocowanie uszczelki we właściwym gnieździe, oraz przeprowadzenie tej operacji ostrożnie, aby jej nie uszkodzić podczas dociskania kołnierza.

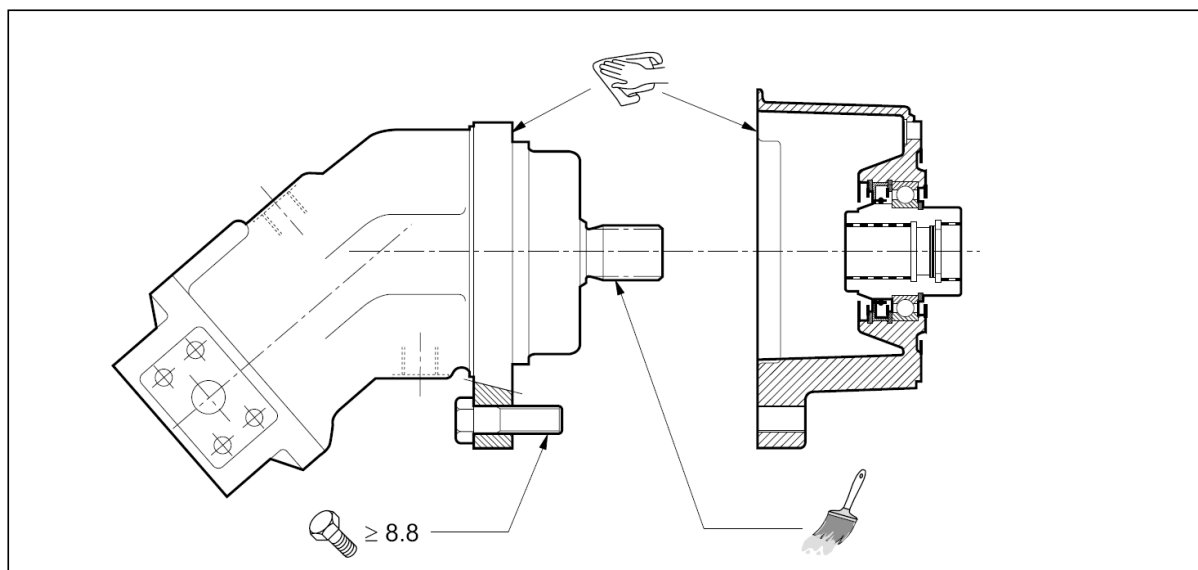


- b) Wersja z uszczelką już zamontowaną na połączeniu.

W tym przypadku, nie są wymagane żadne specjalne działania w celu uszczelnienia olejowego, ponieważ jest ono już zapewniane przez połączenie silnika. Należy po prostu nasmarować wał silnika smarem.

W obu przypadkach należy oczyścić czop i połączenie w miejscu, gdzie ma zostać zamocowany silnik, zamocować silnik i dokręcić śruby mocujące kołnierz.

Zawsze należy stosować śruby o klasie przynajmniej 8.8.

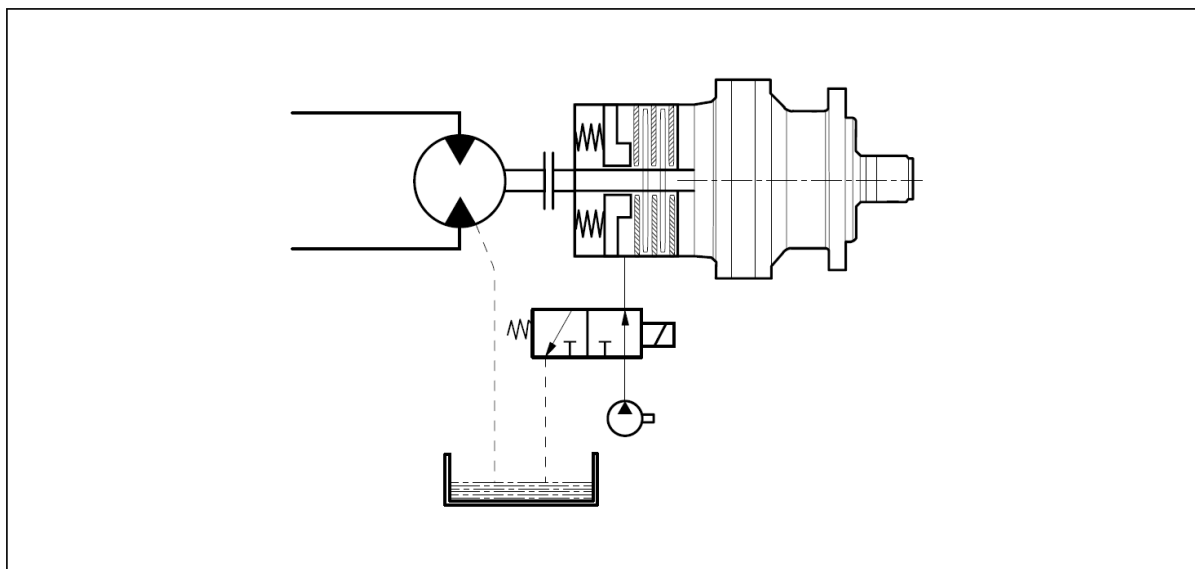


5.4 - PODŁĄCZANIE HAMULCA HYDRAULICZNEGO

W przypadku przekładni zaprojektowanych do podłączenia z silnikami hydraulicznymi, i wyposażonych w hamulec, w czasie montażu urządzenia należy podłączyć łącznik sterowania hamulca do obwodu hydraulicznego.

Rozpoczęcie pracy

Minimalne ciśnienie wymagane do zwolnienia hamulca (patrz tabela) musi być mniejsze niż 320 bar.



Dane techniczne

Hamulec		4...							5...					6...					
Charakterystyka		A	B	D	F	H	K	L	B	C	E	G	K	B	C	E	G	K	L
Moment hamujący	M_{bs} [daNm]	5	10	16	26	33	40	44	40	50	63	80	100	85	110	150	210	260	320
Minimalne ciśnienie zwalniania hamulca	bary	10	20	30	20	25	30	33	20	27	20	25	32	14	19	25	19	24	28
Maksymalne ciśnienie	bary	320																	
Ciężar	kg	10							18					35					

UWAGA: Statyczny moment obrotowy M_{bs} jest maksymalnym momentem, jaki może wywierać hamulec. Pod wpływem obciążeń dynamicznych moment hamujący jest zmniejszany. Rzeczywiste wartości M_{bs} mogą wahać się w zakresie od -5% do +15% wartości znamionowych podanych w tabeli.

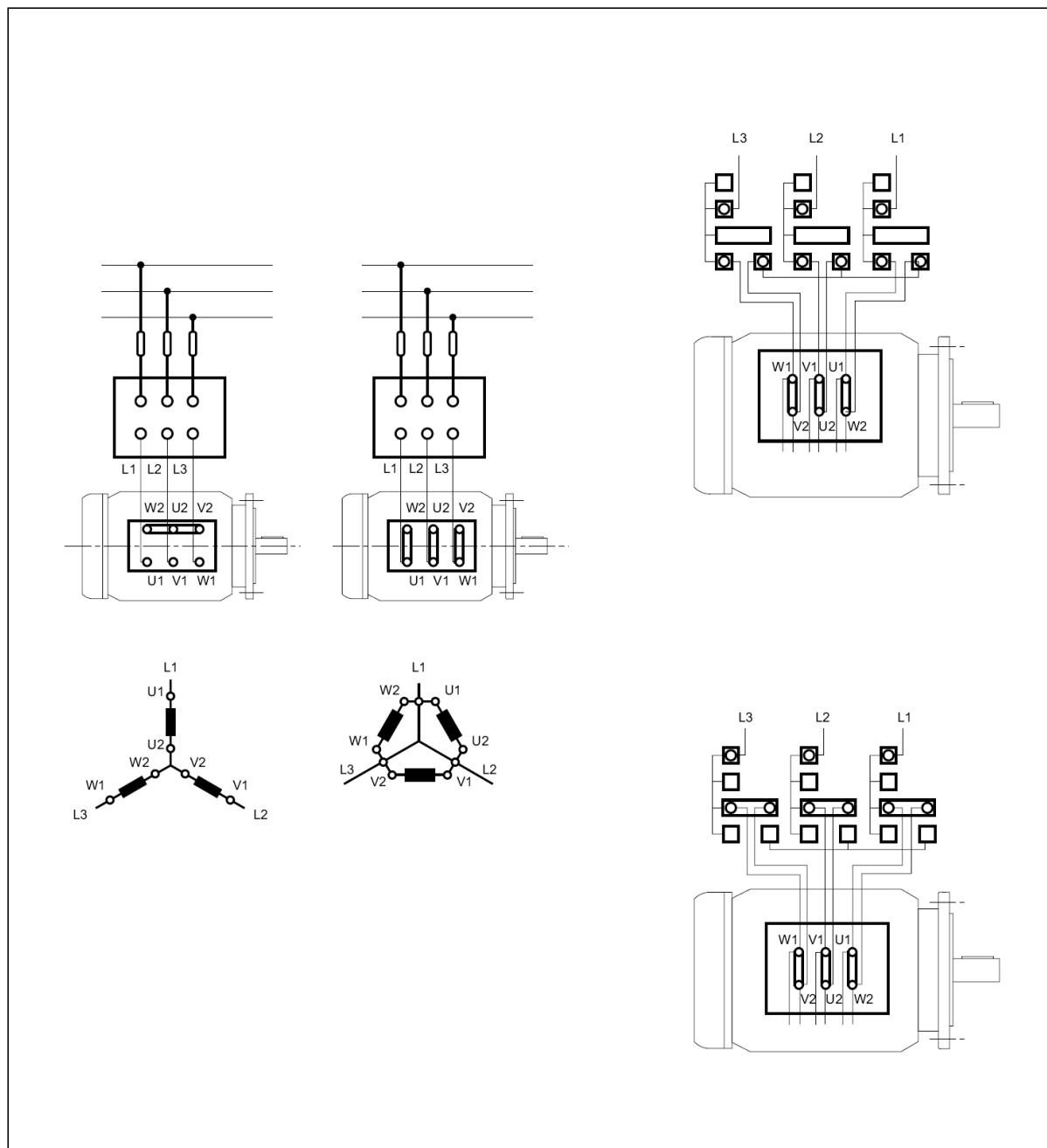


Instalowanie motoreduktora

Jeżeli motoreduktor dostarczany jest w formie całkowicie zmontowanej, podczas jego zamocowywania należy stosować środki ostrożności i przestrzegać instrukcji podanych powyżej.

W odniesieniu do połączeń elektrycznych i hydraulicznych, należy z kolei odwoływać się do dwóch przykładowych schematów przedstawionych poniżej. Są to jedynie schematy ogólne, ponieważ każda konkretna instalacja posiada własne, specjalne wymagania, które muszą być oceniane oddzielnie w każdym przypadku przez Producenta.

Napęd z silnikiem elektrycznym.



Napęd z orbitalnym silnikiem hydraulicznym TRASMITAL MG

Oprócz instrukcji określających zasady instalacji przekładni, w przypadku instalacji silnika hydraulicznego należy również przestrzegać następujących instrukcji.

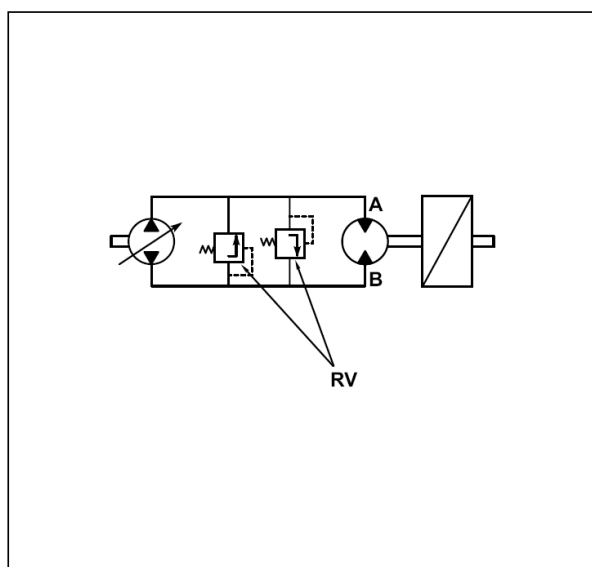
a) Podłączanie do obwodu hydraulicznego

Silnik może być zainstalowany zarówno w zamkniętym jak i otwartym obwodzie.

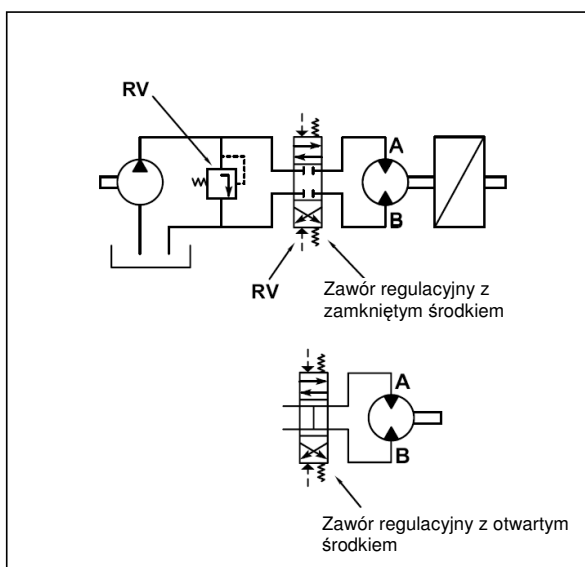
W przypadku instalacji w obwodzie otwartym, stosowany zawór elektromagnetyczny lub zawór regulacyjny może być zaworem z zamkniętym środkiem lub zaworem otwartym.

Linia obwodu podłączona do otworu zasilającego silnika hydraulicznego musi być zawsze wyposażona w zawór nadmiarowy ciśnieniowy wzorcowany dla ciśnienia nie wyższego niż maksymalne ciśnienie silnika. Patrz: schematy obwodu hydraulicznego przedstawione poniżej.

Obwód zamknięty

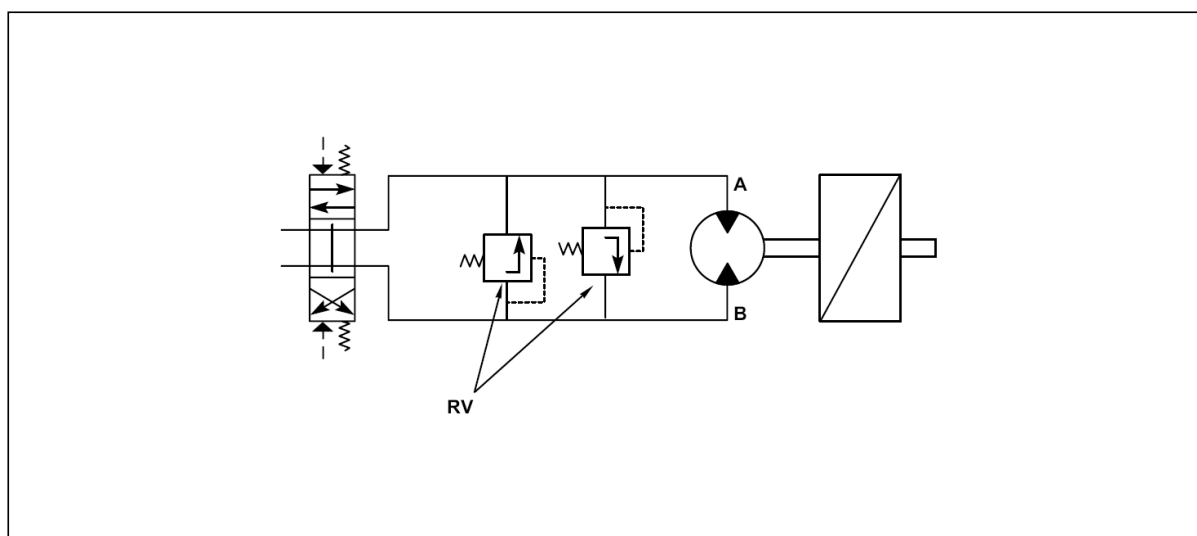


Obwód otwarty



RV = zawory nadmiarowe ciśnieniowe wzorcowane dla $p_{RV} < p_{max}$.

Jeżeli nie jest to możliwe z tego względu, że obwód musi uruchamiać również inne urządzenia przy wyższym ciśnieniu, lub zawór regulacyjny jest zaworem z zamkniętym środkiem oraz silnik napędza części o wysokiej inercji, wtedy konieczne jest zainstalowanie pomocniczych zaworów nadmiarowych ciśnieniowych jak najbliższej silnika.



RV = zawory nadmiarowe ciśnieniowe wzorcowane dla $p_{RV} < p_{max}$.



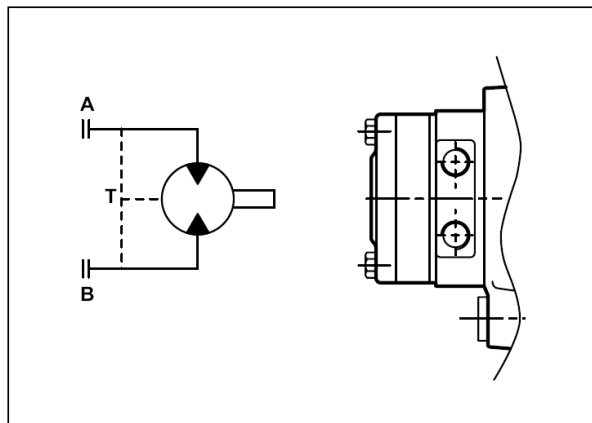
b) Podłączanie otworu spustowego T

Standardowe silniki dostarczane są bez otworu spustowego. W takim przypadku, silnik wyposażony jest w wewnętrzne odprowadzanie cieczy.

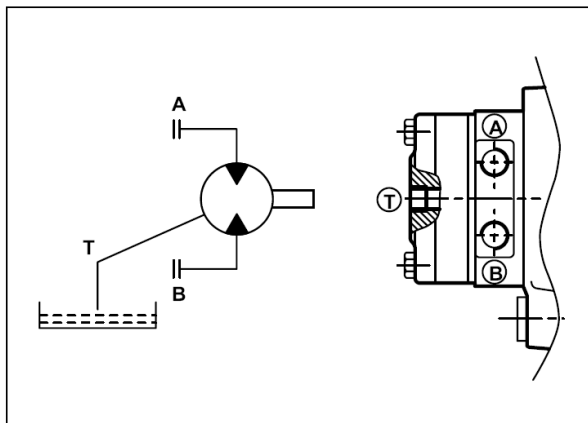
Takie rozwiązanie spełnia wymagania większości zastosowań, w których występuje przerywane obciążenie i średnie ciśnienie napędowe o wartości mniejszej niż 50% maksymalnego, znamionowego ciśnienia silnika.

Kiedy silnik obciążony jest w sposób ciągły lub w sposób przerywany, przy czym obciążony on jest przez więcej niż 50% czasu pracy i średnie ciśnienie napędowe jest większe niż 50% znamionowego, maksymalnego ciśnienia, wtedy konieczne jest zamówienie silnika z zewnętrznym odprowadzaniem cieczy i podłączenie otworu spustowego T do zbiornika. Patrz schematy przedstawione poniżej:

Wewnętrzne odprowadzanie cieczy



Zewnętrzne odprowadzanie cieczy



c) Sterowanie hamulca

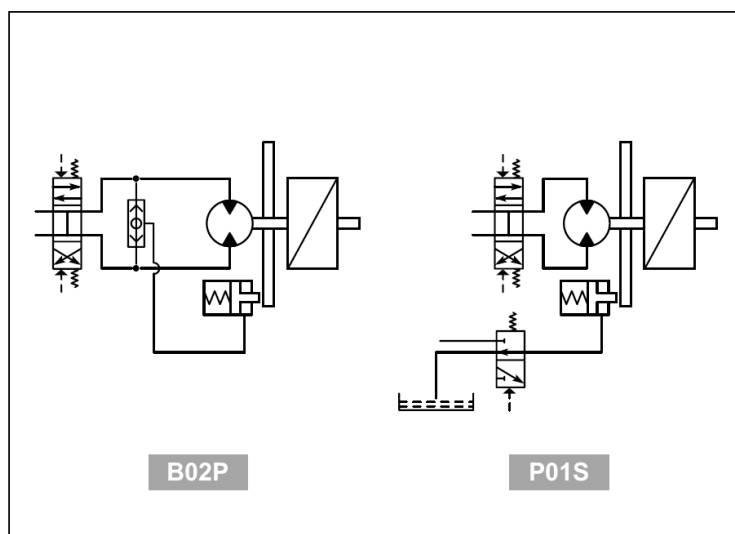
Motoreduktory wyposażone w hamulec dostępne są w dwóch wersjach wykonania silnika: B02P lub P01S.

W wersji B02P stosowane jest wewnętrzne sterowanie hamulca i sterowanie to jest prowadzone bezpośrednio przez silnik.

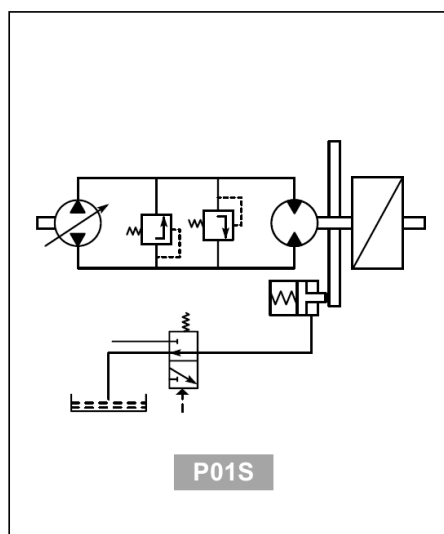
Natomiast w przypadku wersji P01S ciśnienie sterowania hamulca musi być dostarczane przez pomocniczą linię obwodu sterowania hamulca.

Patrz schematy przedstawione poniżej:

Obwód zamknięty



Obwód otwarty



d) Rodzaj płynu hydraulicznego

Należy stosować hydrauliczny płyn mineralny o lepkości ISO VG 46 (46 Cst przy $t = 40^{\circ}\text{C}$).

Podczas pracy urządzenia, temperatura płynu powinna utrzymywać się w zakresie od $+30^{\circ}\text{C}$ do $+70^{\circ}\text{C}$.

e) Filtrowanie

Aby zapewnić niezawodność działania silnika oraz długi okres jego użytkowania, obwód hydrauliczny musi być wyposażony w filtr zdolny do zagwarantowania następujących poziomów czystości płynu:

klasa 9 NAS 1638

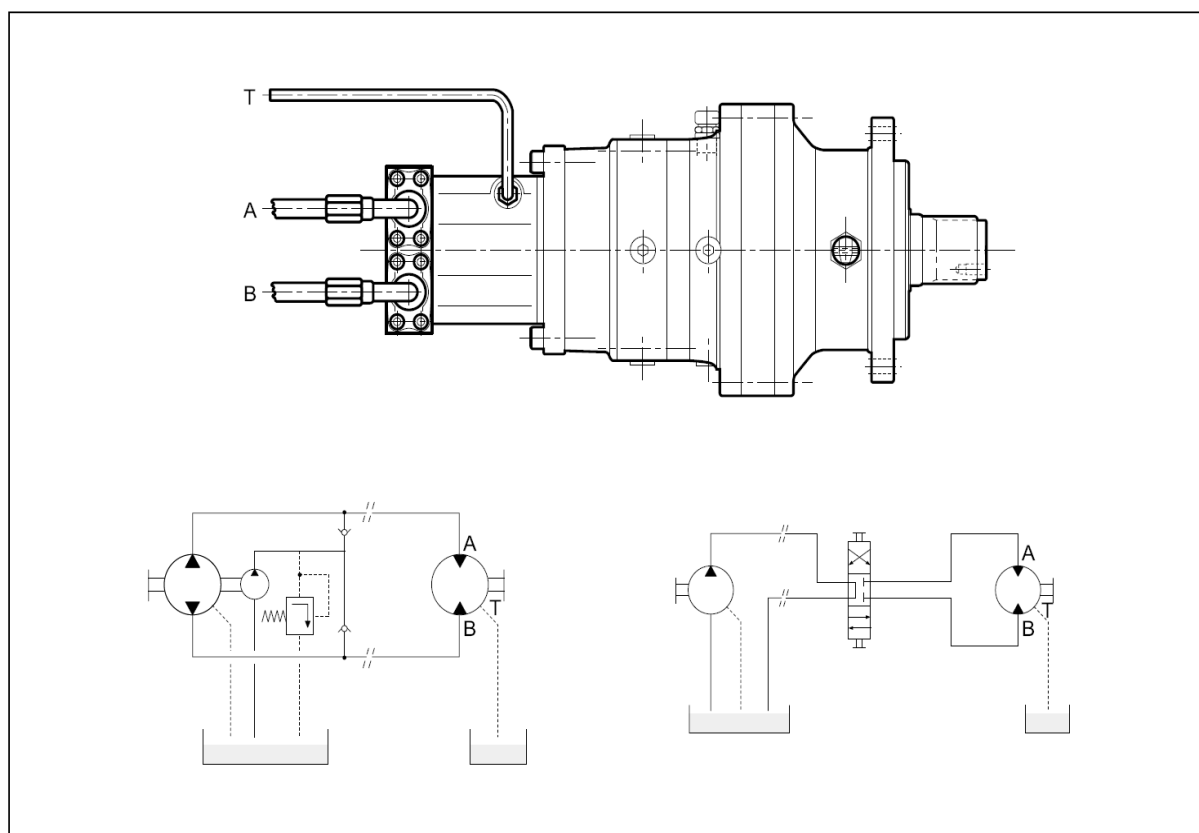
klasa 6 SAE

klasa 18/15 SO DIS 4406

Napęd za pomocą silnika hydraulicznego

Wszystkie silniki muszą być napełnione płynem hydraulicznym przed rozpoczęciem ich pracy oraz podczas instalacji.

Przy napełnianiu silnika płynem hydraulicznym, otwór spustowy należy ustawić w jego najwyższym położeniu. Należy upewnić się, że przewody poprowadzone są w sposób uniemożliwiający opróżnienie obudowy silnika z płynu i tworzenie się korków powietrznych w przewodach, co może mieć negatywny wpływ na efektywność zasysania podczas pracy pompy.



A - B = Linie zasilania

T = Odprowadzanie płynu



5.5 - SMAROWANIE

Przed rozpoczęciem pracy przekładni, należy ją napęlić środkiem smarnym do poziomu odpowiedniego dla określonej pozycji montażu przekładni.

Środek smarny oraz jego względną lepkość należy wybrać na podstawie poniższej tabeli, zgodnie z rodzajem pracy wykonywanej przez przekładnię oraz w zależności od temperatury otoczenia.



Jeżeli dostarczona przekładnia jest już zalana olejem, przed jej zainstalowaniem należy zastąpić korek zaślepiający, zakładany na czas transportu, korkiem odpowietrzającym dostarczonym wraz z przekładnią.

(A1)

Gwint korka (zatyczki)	Skok gwintu	Wartość momentu dokręcenia [Nm]	Gwint korka (zatyczki)	Skok gwintu	Wartość momentu dokręcenia [Nm]
M14	1,5	15 – 20	1/8"	28	10 – 15
M16	1,5	15 – 20	1/4"	19	10 – 15
M18	1,5	15 – 20	3/8"	19	15 – 20
M20	1,5	20 – 30	1/2"	14	20 – 30
M22	1,5	20 – 30	3/4"	14	20 – 30
M24	1,5	20 – 30			
M30	2	30 – 40	1"	11	30 – 40
M42	3	40 – 50			

(A2)

Temp. otoczenia	INSTALACJE PRZEMYSŁOWE			MASZYNY SAMOBIEŻNE	
	Normy ISO .. z charakterystykami EP			Normy SAE z charakterystykami API GL5	
	-10°C / +30°C	+10°C / +30°C	-20°C / +60°C	-20°C / +30°C	+10°C / +45°C
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 150-220	SAE 80W/90	SAE 85W/140
AGIP	BLASIA 150	BLASIA 220	BLASIA SX 150-220	ROTRA MP	ROTRA MP
ARAL	DEGOL BG 150	DEGOL BG 220	DEGOL PAS 150-220	GETRIEBEOL HYP	GETRIEBEOL HYP
BP	ENERGOL GR XP 150	ENERGOL GR XP 220	EVERSYN EXP 150-220	HYPOGEAR EP	HYPOGEAR EP
CASTROL	ALPHA SP 150	ALPHA SP 220	ALPHASYN EP 150-220	HYPOY	HYPOY
CHEVRON	N.L. GEAR COMPOUNDS EP 150	N.L. GEAR COMPOUNDS EP 220	TEGRA SYNTHETIC GEAR EP 150-220	RPM UNIVERSAL GEAR LUBRICANTS	RPM UNIVERSAL GEAR LUBRICANTS
ESSO	SPARTAN EP 150	SPARTAN EP 220	SPARTAN S EP 150-220	GEAR OIL GX	GEAR OIL GX
FUCHS	RENOLIN CKC 150	RENOLIN CKC 220	RENOLIN UNISYN CKC 150-220	PONTONIC MP	PONTONIC MP
KLUBER	KLUBEROIL GEM1-150	KLUBEROIL GEM1-220	KLUBERSYNT EG 4 150-220	TITAN SUPER GEAR	TITAN SUPER GEAR
Q8	GOYA 150	GOYA 220	EL GRECO 220		
MOBIL	MOBILGEAR 600 XP 150	MOBILGEAR 600 XP 220	MOBILGEAR SHC XPM 150-220	MOBILUBE HD	MOBILUBE HD
	MOBILGEAR XMP 150	MOBILGEAR XMP 220	SHC 600 150-220		
MOLYCOTE	L-0115	L-0122	L-2115-L-2122		
REPSOL		SUPER TAURO 220	SUPER TAURO SYNTET. 150-220		
SHELL	OMALA S2 G 150	OMALA S2 G 220	OMALA S4 GX 150-220	SPIRAX HD	SPIRAX HD
			OMALA S4 WE 150-320		
TOTAL	CARTER EP 150	CARTER EP 220	CARTER SH 150-220	TRANSMISSION TM	TRANSMISSION RS

☒ (PAG) Oleje syntetyczne polialkilo glikolowe

☒ (PAO) Oleje syntetyczne polialfaolefinowe

☐ Oleje mineralne z dodatkami EP

UWAGA: Nie wolno mieszać olejów o różnych klasach lepkości oraz różnych bazach !

Smarowanie hamulca

Hamulce wielotarczowe smarowane są tym samym olejem co przekładnia.



 	Zgodnie z Dyrektywą Europejską 94/9/EC w przekładniach przeznaczonych do stref zagrożonych wybuchem mogą być stosowane jedynie smary i oleje syntetyczne. Gatunki i rodzaje odpowiednich smarów podano w powyższej tabeli.
--	---

Przedstawiona tabela przedstawia oleje rekomendowane.

Należy pamiętać, że BONFIGLIOLI dopuszcza również stosowanie innych olejów nie ujętych w powyższym zestawieniu, a charakteryzujących się podobnymi parametrami gwarantowanymi przez producenta oleju.

Zastosowanie innego oleju, **o identycznych parametrach** jak wymienione powyżej, nie wymaga pisemnej zgody przedstawiciela BONFIGLIOLI i nie będzie podstawą do odrzucenia ewentualnych reklamacji.



6.0 - TESTOWANIE PRZEKŁADNI

Przekładnia została wstępnie przetestowana przez jej Producenta. Przed rozpoczęciem pracy przekładni, należy sprawdzić, czy:

- Maszyna, w skład której wchodzi przekładnia, odpowiada postanowieniom „Dyrektywy Maszynowej” 98/37/EC i wszelkim innym odpowiednim przepisom dotyczącym bezpieczeństwa
- Miejsce zamocowania przekładni w danej instalacji zgodne jest z zalecanym miejscem zamocowania określonym na tabliczce znamionowej urządzenia
- Zasilanie energią elektryczną jest odpowiednie i funkcjonuje w sposób zalecany w EN 60204-1, oraz zastosowane jest uziemienie zgodne z EN 50014
- Zasilanie energią elektryczną silnika zgodne jest z zaleceniami i mieści się w zakresie +/-5% wartości znamionowej
- Układ hydrauliczny jest odpowiedni i funkcjonuje oraz olej w obwodzie smarowania silnika hydraulicznego zgodny jest z ISO VG 46. Olej musi być filtrowany przy zachowaniu maksymalnego stopnia filtrowania oleju 10 µm i przy poziomie zanieczyszczeń mniejszym niż lub równym klasie 9 według NAS 1638 lub 18/15 według ISO/DIS 4406
- Nie ma śladów wycieku substancji smarnej z zatyczek (korków) lub uszczelek
- Korek odpowietrzający nie jest zablokowany przez zanieczyszczenia lub farbę
- Urządzenie nie pracuje zbyt głośno lub z nadmiernym poziomem wibracji.

 	Przed rozruchem urządzenia, należy sprawdzić i upewnić się, że: • Urządzenie nie zostało zamontowane w potencjalnie wybuchowej atmosferze (olej, kwas, gaz, opary, promieniowanie) oraz jest wolne od nawarstwień pyłu o głębokości większej niż 5 mm • Podczas pracy przekładnia jest w wystarczającym stopniu wentylowana oraz nie jest wystawiona na działanie promieniowania pochodzącego z zewnętrznych źródeł ciepła • Podczas pracy przekładni, temperatura powietrza chłodzącego nie przekracza 40 °C • Wszystkie korki do sprawdzania poziomu oleju i korki wlewowe oraz korki odpowietrzające są łatwo dostępne • Wszelkie wyposażenie dodatkowe zamontowane na przekładni posiada certyfikaty ATEX • Przekładnie z wałkami drażnionymi, z tarczą lub bez tarczy skurczowej, zostały właściwie zamocowane, w sposób opisany w niniejszej instrukcji obsługi • Przekładnia została dokładnie wyczyszczona po jej zainstalowaniu • Wszystkie osłony są zainstalowane w celu uniemożliwienia przypadkowego zetknięcia się operatorów z obracającymi się częściami urządzenia oraz, że uszczelki olejowe są szczelne
---	---

7.0 - EKSPLOATACJA URZĄDZENIA

Przed wprowadzeniem przekładni do eksploatacji, Użytkownik musi zapewnić, że urządzenie, w którym przekładnia jest zainstalowana, zgodne jest ze wszystkimi odpowiednimi dyrektywami, szczególnie tymi, które dotyczą bezpieczeństwa i higieny pracy.



Przekładnia nie może być używana w obszarach i środowiskach:

- w których występują wysoce korozyjne opary lub opary o działaniu ściernym, dym lub pył.
- w których przekładnia styka się bezpośrednio z sybkimi wyrobami spożywczymi.



Strefy zagrożenia i osoby narażone:

W przypadku przekładni, wystająca część wału stanowi zagrożenie dla osób narażonych na bezpośrednie zetknięcia się z wałem (zgniecenie, przecięcie, uwięzienie części ciała). W szczególności, kiedy przekładnia pracuje w trybie automatycznym, dostępna część wału musi być zabezpieczona za pomocą osłony.

8.0 - KONSERWACJA



Prace konserwacyjne i związane z wymianą części muszą być wykonywane przez techników, specjalistów w dziedzinie prac konserwacyjnych, przeszkolonych w zakresie przestrzegania odpowiednich przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zaznajomionych ze specyficznymi problemami występującymi w otoczeniu instalacji.



Przed wykonaniem jakichkolwiek prac dotyczących urządzenia, operator musi najpierw wyłączyć zasilanie przekładni i upewnić się, że przekładnia nie pracuje, jak również podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności zabezpieczające przed jej przypadkowym włączeniem lub niespodziewanym poruszeniem części przekładni (co może być spowodowane przez zawieszony ładunek lub działanie podobnych czynników zewnętrznych). Ponadto, muszą być podjęte wszelkie dodatkowe środki ostrożności zapewniające ochronę środowiska naturalnego (np. usuwanie resztek gazu lub pyłu, etc.).

- Przed rozpoczęciem wykonywania jakichkolwiek prac konserwacyjnych, należy włączyć wszelkie zainstalowane urządzenia zabezpieczające oraz, jeżeli to konieczne, poinformować osoby pracujące w pobliżu o planowanych pracach. Odgrodzić obszar wokół urządzenia i uniemożliwić dostęp do wszelkich urządzeń, które, w razie ich włączenia, mogłyby stanowić źródło niespodziewanego zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- Zużyte części składowe urządzenia należy zastępować oryginalnymi częściami zamiennymi.
- Należy stosować środki smarne (olej i smar) zalecane przez producenta urządzenia.
- W przypadku wykonywania prac dotyczących przekładni, zawsze należy wymieniać wszystkie uszczelki i uszczelnienia na nowe i oryginalne.
- W przypadku konieczności wymiany jednego łożyska, dobrą praktyką jest dokonanie wymiany również drugiego łożyska podpierającego ten sam wał.
- Zaleca się dokonanie wymiany oleju smarującego po przeprowadzeniu wszystkich prac konserwacyjnych.

Powyższe instrukcje mają na celu zapewnienie sprawnego i bezpiecznego działania przekładni.

Producent urządzenia nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za obrażenia osób i uszkodzenia części składowych urządzenia powstałe na skutek stosowania nieoryginalnych części zapasowych i wykonywania innych niż ustalone prac, które zmieniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, bez wcześniejszej, wyraźnej zgody udzielonej przez Producenta.

W przypadku zamawiania części zapasowych dla przekładni, należy powoływać się na właściwy katalog części zamiennych.



Nie należy zanieczyszczać środowiska naturalnego płynami zanieczyszczającymi, zużytymi częściami i odpadami powstałymi podczas prac konserwacyjnych. Wszystkie materiały tego typu należy usuwać w sposób określony przez odpowiednie przepisy prawa.



- Należy przestrzegać harmonogramu regularnej kontroli i konserwacji w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania urządzenia oraz skuteczności zabezpieczenia przeciwwybuchowego.
- Gwinty zdemontowanych części zawsze należy zabezpieczać świeżym środkiem Loctite 510 lub innym środkiem o podobnych właściwościach i zakresie stosowania.
- Przed rozpoczęciem prac serwisowych lub naprawczych dotyczących wewnętrznych części składowych przekładni, przed otwarciem obudowy należy odczekać aż do całkowitego ochłodzenia przekładni, aby uniknąć oparzeń spowodowanych przez ciągle gorące części przekładni.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych, należy upewnić się, że wszystkie środki bezpieczeństwa i urządzenia zabezpieczające zostały zastosowane i ponownie nastawione.
- Po wykonaniu prac konserwacyjnych i naprawczych należy gruntownie oczyścić przekładnię.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych, należy dokręcić wszystkie korki odpowietrzające, wlewowe i służące do sprawdzania poziomu, przykładając moment dokręcenia o określonej wartości (tabela A1 na stronie 30).
- Po zakończeniu wszystkich prac konserwacyjnych, wszystkie uszczelnienia muszą być ponownie założone i zapewniona musi być ich szczelność, zgodnie z zaleceniami.
- Niezależnie od typu przekładni, w przypadku wymiany pierścienia uszczelniającego, należy każdorazowo przed zamontowaniem pierścienia, posmarować jego obrzeże cienką warstwą smaru (żel Fluorocarbon 880 ITP lub inny środek o podobnych właściwościach i zakresie zastosowania).
- Do napraw przekładni należy stosować jedynie oryginalne części zamienne.



8.1 - KONSERWACJA RUTYNOWA



Przekładnię należy utrzymywać w stanie maksymalnej sprawności, co uzyskuje się poprzez przestrzeganie harmonogramu konserwacji rutynowej.

Prawidłowa konserwacja zapewni maksymalne osiągi urządzenia, wydłużony okres jego użytkowania i ciągłą zgodność z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.

(A3)

Częstotliwość	Część urządzenia	Rodzaj kontroli	Działanie
Przy rozruchu	Obudowa przekładni	Sprawdzić, czy temperatura zewnętrznej części obudowy nie przekracza 75-80 °C	Zatrzymać maszynę i skontaktować się z Serwisem Technicznym Bonfiglioli
po 200 godzinach	Oryginalny środek smarny dostarczony z urządzeniem	Wymienić	Wymienić na nowy środek smarny
	Zewnętrzne elementy złączne	Sprawdzić moment zabezpieczenia elementów	Dokręcić z określoną wartością momentu dokręcenia
1000 godzin	Zewnętrzne uszczelnienia i uszczelki	Sprawdzić poziom oleju Sprawdzić wzrokowo, czy nie występują przecieki oleju	Serwisować lub wymienić części w zależności od potrzeb
2500 godzin	Środek smarny	Wymienić	Wymienić na nowy środek smarny
5000 godzin	Uszczelnienia i uszczelki przekładni	Dokładnie sprawdzić poziom zużycia/starzenia się uszczelnień zewnętrznych	Wymienić stare/zużyte uszczelnienia i uszczelki



W przypadku instalacji urządzenia w strefach 21 i 22, Użytkownik musi opracować i realizować program regularnego czyszczenia wszystkich powierzchni i wgłębień, aby zapobiec powstawaniu nawarstwień pyłu o głębokości większej niż 5 mm.

Co 1000 godzin pracy urządzenia lub po 6 miesiącach:

- Należy zmierzyć temperaturę powierzchni na połączeniu pomiędzy przekładnią i silnikiem oraz w punktach, które są najbardziej oddalone od wentylatora chłodzącego silnika. Maksymalna zmierzona temperatura nie może być większa niż 75-80°C, jak również taka temperatura nie może zostać przekroczona podczas pracy urządzenia.

Co 5000 godzin pracy urządzenia:

- Wymienić olej syntetyczny i smar łożyskowy, jeżeli przekładnia nie jest smarowana jednorazowo na cały okres jej użytkowania.
- Wymienić wszystkie dostępne z zewnątrz pierścienie uszczelniające, chyba że wymiana ta została już przeprowadzona na skutek problemów występujących przed zaplanowanym terminem wykonania prac konserwacyjnych.

8.2 - WYMIANA OLEJU

1. Umieścić odpowiedni pojemnik pod korkiem spustowym.
2. Odkręcić korek wlewowy i spustowy. Spuścić olej.



Spuszczanie oleju z przekładni jest łatwiejsze, jeżeli olej jest gorący.

3. Należy odczekać kilka minut aż cały olej zostanie spuszczone. Następnie, należy ponownie zakręcić korek spustowy, po uprzednim dokonaniu wymiany uszczelki korka.
4. Wlać nowy olej aż do odpowiedniego poziomu. **Nie należy mieszać olejów różnych producentów lub posiadających różne specyfikacje jak również, należy sprawdzić, czy olej posiada wysoką odporność na spienianie i czy jest to olej klasy EP.**
5. Dokręcić korek wlewowy po wymianie jego uszczelki.



Przekładnia może być dostarczana razem, lub bez środka smarnego, zgodnie z życzeniem Użytkownika. Wymagana ilość oleju, którą należy wlać do przekładni określona jest w Katalogu oraz w niniejszym opracowaniu (załącznik 2). Specyfikacja ta określa jedynie przybliżoną ilość oleju i dlatego też, przekładnię należy każdorazowo napełniać olejem do poziomu odpowiednio oznaczonego: na rurce poziomu oleju, bagencie korka wlewowego, korku (wzierniku) poziomemu oleju, lub w naczyniu wyrównawczym.

W przypadku przekładni napełnionych środkiem smarnym wystarczającym na cały okres użytkowania przekładni, które nie podlegają oddziaływaniu zanieczyszczeń zewnętrznych, okresowa wymiana środka smarnego nie jest zazwyczaj wymagana. Jeżeli taki sam rodzaj oleju jak aktualnie używany w przekładni nie jest już dostępny, należy całkowicie opróżnić obudowę przekładni z oleju i dokładnie umyć wewnątrz lekkim rozpuszczalnikiem, przed ponownym napełnieniem przekładni nowym rodzajem środka smarnego.



W przypadku wykrycia wycieku oleju, należy określić przyczynę awarii i naprawić ją przed uzupełnieniem środka smarnego i rozpoczęciem pracy przekładni.

Środki smarne, rozpuszczalniki i detergenty są toksyczne/szkodliwe dla zdrowia:



- mogą spowodować podrażnienia w przypadku bezpośredniego zetknięcia ze skórą
- mogą spowodować zatrucie w przypadku ich wdychania
- mogą mieć działanie zagrażające życiu w przypadku połknięcia.

Należy ostrożnie obchodzić się z tymi substancjami i stosować odpowiednie środki ochrony osobistej. Nie należy zanieczyszczać nimi środowiska naturalnego. Substancje te muszą być utylizowane zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa.



8.3 - SPRAWDZANIE SPRAWNOŚCI DZIAŁANIA PRZEKŁADNI

- Usunąć wszelki pył z przekładni i obudowy silnika.
- Sprawdzić, czy natężenie hałasu powodowanego przez przekładnię przy ciągłym obciążeniu nie zmienia się. Nadmierne wibracje lub hałas mogą być oznaką zużycia układu kinematycznego kół zębatach przekładni lub uszkodzenia łożyska.
- Sprawdzić moc pobieraną przez urządzenie oraz napięcie, porównując je z odpowiednimi wartościami znamionowymi podanymi na tabliczce znamionowej silnika.
- Sprawdzić stopień zużycia powierzchni ciernych i uszczelnienia hamulca silnika, (jeżeli jest zamontowany) oraz, w razie konieczności, wyregulować odstęp.
- Sprawdzić uszczelki/uszczelnienia, korki i obudowę pod kątem występowania wycieków środka smarnego.
- Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe pod kątem ich zużycia, odkształcenia i występowania korozji oraz dokręcić je całkowicie, nie przekraczając jednak przy tym dopuszczalnej wartości momentu dokręcenia.

8.4 - CZYSZCZENIE

Oczyszczyć przekładnię z wszelkiego pyłu i odpadów powstałych podczas jej pracy. Nie należy przy tym używać rozpuszczalników lub innych środków, które nie są odpowiednie dla materiału, z którego zbudowana jest przekładnia oraz nie należy kierować strumienia wody o wysokim ciśnieniu na przekładnię.

9.0 - WYMIANA CZĘŚCI



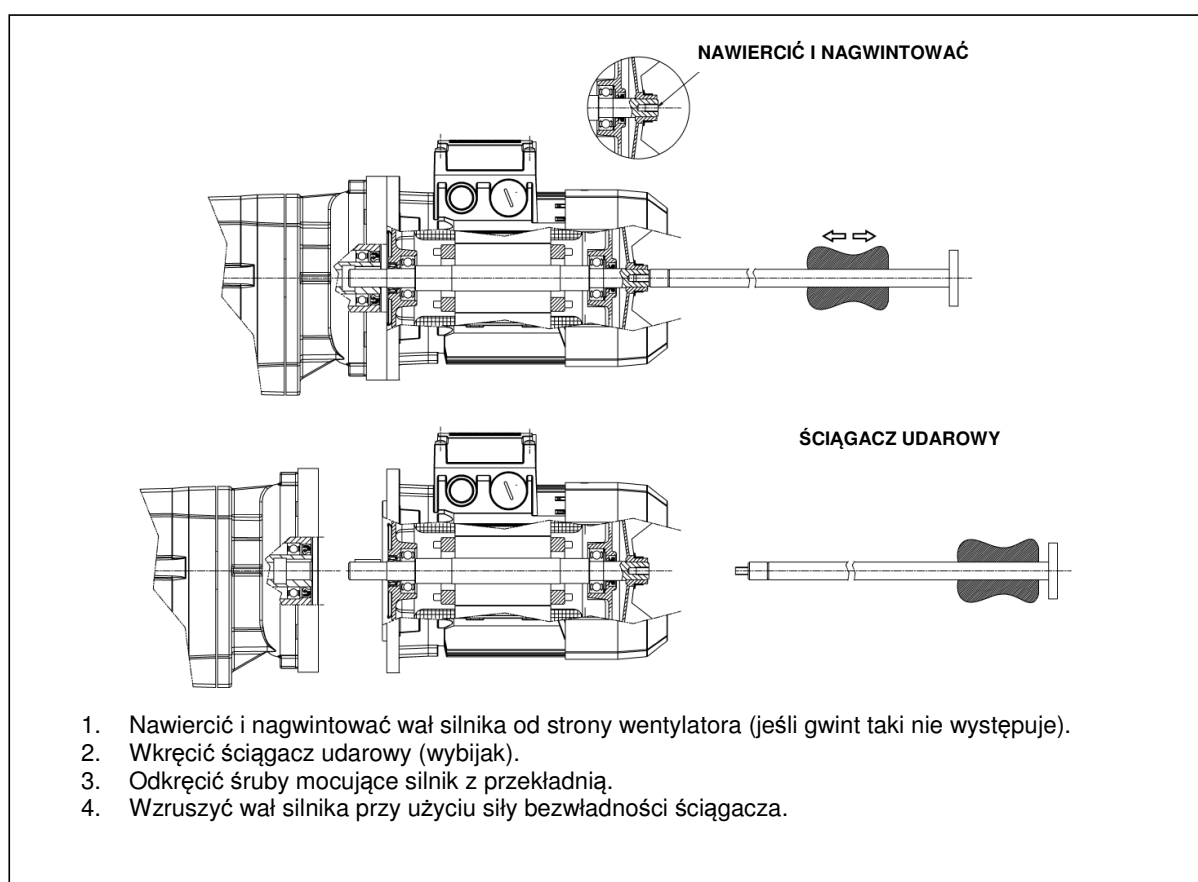
- Należy niezwłocznie wymieniać części i komponenty urządzenia, jeżeli nie gwarantują jego bezpiecznego i niezawodnego działania.
- Nigdy nie należy wykonywać prowizorycznych napraw urządzenia.
- Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych nie tylko unieważnia gwarancję urządzenia, lecz może również stanowić zagrożenie dla właściwego działania przekładni.

9.1 - DEMONTAŻ SILNIKA KOŁNIERZOWEGO - STANDARD IEC

W wyniku długotrwałej pracy wał silnika może ulec zapieczeniu w tulei przekładni. Mogą wówczas wystąpić problemy z odłączeniem silnika od przekładni. Jest to wynikiem występowania zjawiska korozji ciernej (Frettingu) oraz przepływu prądów wirowych w wale silnika.

Sposobem na zminimalizowanie tego zjawiska jest smarowanie wału silnika przed zmontowaniem z przekładnią smarem Klüberpaste 46MR 401 lub odpowiednikiem o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań.

Jeśli jednak wyjęcie silnika sprawia trudności, nie należy używać do tego celu wkrętek w formie dźwigni dla wywarcia większej siły, gdyż mogłyby ulec uszkodzeniu kołnierze łączące i ich powierzchnie. Należy postąpić jak wskazano poniżej.



9.2 - WYCOFYWANIE PRZEKŁADNI Z EKSPLOATACJI

Wycofywanie przekładni z eksploatacji musi być przeprowadzane jedynie przez operatorów przeszkolonych w zakresie przestrzegania odpowiednich przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nie należy zanieczyszczać środowiska naturalnego elementami urządzenia, które nie ulegają biodegradacji, środkami smarnymi i materiałami nieżelaznymi (guma, PVC, żywice, etc.). Wszystkie tego typu materiały należy poddawać utylizacji zgodnie z określonymi przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska.



Nie należy ponownie używać części lub elementów składowych urządzenia, które wydają się być w dobrym stanie technicznym, jeżeli zostały one uprzednio sprawdzone lub wymienione przez wykwalifikowany personel i zakwalifikowane jako niezdatne do dalszego użytku.



10.0 - WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

Poniżej przedstawione informacje mają służyć jako pomoc w lokalizowaniu i usuwaniu uszkodzeń i awarii. W niektórych przypadkach, występujące problemy mogą być spowodowane przez urządzenie lub maszynę, do której zamontowana jest przekładnia i dlatego też, przyczyny awarii oraz sposoby ich usuwania będą opisane w dokumentacji technicznej przygotowanej przez Producenta danej maszyny lub urządzenia.

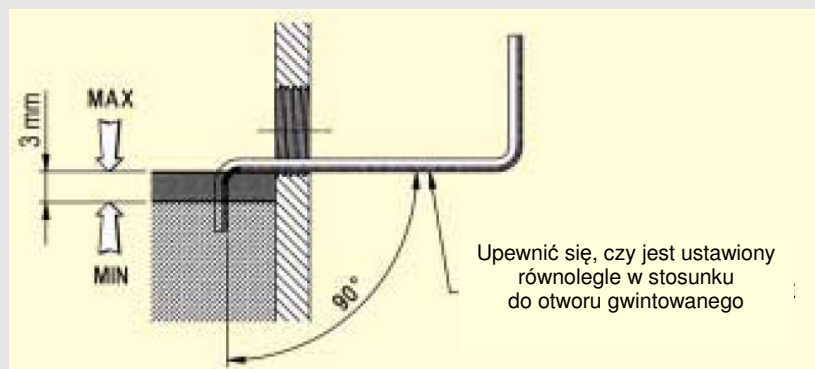
USZKODZENIE	PRZYCZYNA	DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE
Zbyt wysoka temperatura łożyska	Zbyt niski poziom oleju	Uzupełnić olej do właściwego poziomu
	Zużyty olej	Wymienić olej
	Wadliwe łożyska	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem
Zbyt wysoka temperatura robocza przekładni	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju
	Zużyty olej	Wymienić olej
	Zanieczyszczenia w oleju	Wymienić olej
Nietypowy hałas podczas pracy	Uszkodzone koła zębate	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem
	Zbyt duży luz osiowy łożyska	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem
	Wadliwe lub zużyte łożyska	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem
	Nadmierne obciążenie przekładni	Zmniejszyć obciążenie do wartości znamionowych podanych w Katalogu
	Zanieczyszczenia w oleju	Wymienić olej
Nietypowy hałas powodowany przez zamocowanie przekładni	Poluzowane śruby mocujące	Dokręcić śruby momentem dokręcenia o określonej wartości
	Zużyte śruby mocujące	Wymienić śruby
Przecieki oleju	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju
	Nieodpowiednie uszczelki obudowy/połączenia	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem
	Zużyte uszczelniacze	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem
Przekładnia nie pracuje lub pracuje z trudnością	Zbyt duża lepkość oleju	Wymienić olej (patrz: tabela zalecanych środków smarnych)
	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju
	Nadmierne obciążenie przekładni	Wprowadzić zmianę projektową napędu, aby dostosować urządzenie do rzeczywistego wymaganego obciążenia
Wał zdawczy nie obraca się przy pracującym silniku	Uszkodzone koła zębate	Skontaktować się z autoryzowanym serwisem

ZAŁĄCZNIK 1 – SPRAWDZANIE POZIOMU OLEJU W PRZEKŁADNIACH WYKONANYCH JAKO ZGODNE Z ATEX (przeciwwybuchowych).

Przekładnie są zazwyczaj wyposażone w korki służące do sprawdzania poziomu oleju.
Aby sprawdzić poziom oleju, należy najpierw zlokalizować korek do sprawdzania poziomu oleju.

- **Położenie poziome:**
Zdjąć korek i wprowadzić w otwór pręt o odpowiedniej wielkości i kształcie przedstawionym na rysunku.
- **Położenie pionowe:**
Przy użyciu pręta należy sprawdzić, czy poziom oleju utrzymuje się pomiędzy oznaczeniami MIN i MAX, a następnie, ponownie wkręcić korek.

Jeżeli poziom oleju jest niższy niż 3 mm poniżej poziomu przelewu oleju, należy uzupełnić olej i sprawdzić przyczynę spadku poziomu oleju.



Przekładnie zgodne z wymaganiami Dyrektywy 94/9/EC i zaprojektowane na potrzeby pionowej pozycji pracy, zazwyczaj posiadają rozprężeniową komorę oleju wyposażoną w korki obsługowe, służące do wlewania oleju, sprawdzania poziomu oleju i odpowietrzania.

Z uwagi na to, że w przypadku zastosowania rozprężeniowej komory oleju, poziom oleju jest najczęściej wyższy od najwyżej położonego korka w korpusie przekładni a wlot z komory do przekładni znajdować się może poniżej tego korka, podczas napełniania przez komorę należy:

- wspomniany korek wykręcić (najwyżej położony w korpusie przekładni)
- dolewać olej przez komorę rozprężeniową do czasu pojawienia się oleju w otworze po korku
- wkręcić korek i dolać olej do zaznaczonego w komorze poziomu

Zapobiegnie to tworzeniu się poduszki powietrznej która może uniemożliwić skuteczne smarowanie (np. dla wersji 3..R.....VK..U..).





ZAŁĄCZNIK 2 – ILOŚCI OLEJU

Typ				
		Pozycja pracy		
		A	T	O
300	L1	0,6	1,0	0,9
	L2	0,9	1,3	1,2
	L3	1,2	1,6	1,5
	L4	1,5	1,9	1,8
301	L1	0,8	1,2	1,1
	L2	1,1	1,5	1,4
	L3	1,4	1,8	1,7
	L4	1,7	2,1	2,0
303	L1	1,3	2,3	2,0
	L2	1,6	2,6	2,3
	L3	1,9	2,9	2,6
	L4	2,2	3,2	2,9
304	L1	1,4	2,4	2,2
	L2	1,9	2,9	2,7
	L3	2,2	3,2	3,0
	L4	2,5	3,5	3,3
305	L1	1,6	2,6	2,4
	L2	2,1	3,1	2,9
	L3	2,4	3,4	3,2
	L4	2,7	3,7	3,5
306	L1	2,5	3,5	3,2
	L2	3,3	4,3	4,0
	L3	3,6	4,6	4,3
	L4	3,9	4,9	4,6
307	L1	3,5	5,0	4,5
	L2	4,5	6,0	5,5
	L3	5,0	6,5	6,0
	L4	5,3	6,8	6,3
309	L1	4,0	5,5	5,0
	L2	5,0	6,5	6,0
	L3	5,5	7,0	6,5
	L4	5,8	7,3	6,8
310	L1	5,0	6,5	6,0
	L2	6,3	7,8	7,3
	L3	7,1	8,6	8,1
	L4	7,4	8,9	8,4
311	L1	7,0	12	10
	L2	9,0	14	12
	L3	10	15	13
	L4	11	16	14
313	L1	9,0	14	12
	L2	12	17	15
	L3	13	18	16
	L4	13	18	16
314	L2	17	25	21
	L3	19	27	23
	L4	20	28	24
	L1	15	23	19
315	L2	19	27	23
	L3	21	29	25
	L4	22	30	26
	L1	18	26	22
316	L2	22	30	26
	L3	24	32	28
	L4	25	33	29
	L1	20	35	30
317	L2	26	41	36
	L3	29	44	39
	L4	30	45	40
	L1	25	40	35
318	L2	35	50	45
	L3	40	55	50
	L4	43	58	53
	L1	35	55	45
319	L2	45	65	55
	L3	50	70	60
	L4	53	73	63
	L3	56	76	66
321	L4	60	80	70

Typ				
		Pozycja pracy		
		B0	U*	P*
300	R2	1,2	1,7	1,5
	R3	1,5	2,0	1,8
	R4	1,8	2,3	2,1
301	R2	1,6	2,1	1,9
	R3	1,9	2,4	2,2
	R4	2,2	2,7	2,5
303	R2	2,2	2,8	2,6
	R3	2,5	3,1	2,9
	R4	2,8	3,4	3,2
304	R2	2,3	2,9	2,7
	R3	2,8	3,4	3,2
	R4	3,1	3,7	3,5
305	R2	2,5	3,1	2,9
	R3	3,0	3,6	3,4
	R4	3,3	3,9	3,7
306	R2	4,0	5,0	4,8
	R3	4,8	5,8	5,6
	R4	5,1	6,1	5,9
307	R2	6,0	8,0	7,0
	R3	7,0	9,0	8,0
	R4	7,5	9,5	8,5
309	R2	6,5	8,5	7,5
	R3	7,5	9,5	8,5
	R4	8,0	10	9
310	R2	13	15	14
	R3	11	13	12
	R4	12	14	13
311	R2	14	19	17
	R3	16	21	19
	R4	17	22	20
313	R2	16	21	19
	R3	19	24	22
	R4	20	25	23
314	R3	25	33	29
	R4	28	36	32
315	R3	27	35	31
	R4	30	38	34
316	R3	30	38	34
	R4	33	41	37
317	R3	38	52	48
	R4	42	56	52
318				
	R4	48	63	58

UWAGA. Podane wartości określają jedynie ilości oleju przybliżone.

	 												
	AA--EA-FD			AF-EF-FE		AE-EE-FF		AD-ED-FA		TA-TE-TF-TD VA-VC-VF-IO		OA-OE-OF-OD QA-QE-QF-QD	
		wejście			wejście		wejście		wejście		wejście		wejście
		P(IEC)	HS		P(IEC) HS		P(IEC) HS		P(IEC) HS		P(IEC) HS		P(IEC) HS
3/V 00 L3	0,9			0,9		0,9		0,9		1,3		1,2	
3/V 01 L3	1,1	0,12	0,12	1,1	0,12	1,1	0,12	1,1	0,12	1,5	0,12	1,4	0,12
3/V 03 L3	1,6	0,25	0,25	1,6	0,31	1,6	0,31	1,6	0,38	2,6	0,31	2,3	0,25
3/V 04 L3	1,9	0,38	0,38	1,9	0,43	1,9	0,43	1,9	0,52	2,9	0,52	2,7	0,38
3/V 05 L3	2,1			2,1		2,1		2,1		3,1		2,9	
3/V 06 L3	3,3	0,64	0,64	3,3	0,76	3,3	0,76	3,3	0,85	4,3	0,76	4	0,76
3/V 10 L4	7,1			7,1		7,1		7,1		8,6		8,1	
3/V 07 L3	4,5			4,5		4,5		4,5		6		5,5	
3/V 11 L4	10	2,4	2,8	10	2,6	10	2,6	10	1,7	15	1,9	13	1,9
3/V 13 L4	13			13		13		13		18		16	
3/V 09 L3	5			5		5,0		5		6,5		6	
3/V 10 L3	6,3			6,3		6,3		6,3		7,8		7,3	
3/V 14 L4	19	4,3	4,5	19	3,9	19	3,9	19	3,0	27	3,5	23	3,5
3/V 15 L4	21			21		21		21		29		25	
3/V 16 L4	24			24		24		24		32		28	
3/V 11 L3	9			9		9		9		14		12	
3/V 13 L3	12	7,8	9,6	12	6,7	12	6,7	12	5,0	17	5,5	15	5,5
3/V 14 L3	17			17		17		25		21		19	
3/V 17 L4	29			29		29		29		44		39	
3/V 15 L3	19			19		19		19		27		23	
3/V 18 L4	40	11	15	40	8,9	40	9,4	40	7,5	55	9,5	50	9,5
3/V 19 L4	50			50		50		50		70		60	
3/V 16 L3	22			22		22		22		30		26	
3/V 17 L3	26	23	28	26	16,8	26	17,5	26	10,7	41	17	36	17
3/V 21 L4	56			56		56		56		76		66	

■ Smarowanie wystarczające na cały okres użytkowania przekładnia (bez konieczności wymiany oleju)

	[I]											
	AA-EA-FD		TA-TE-TF-TD VA-VE-VF-IO		OA-OE-OF-OD QA-QE-QF-QD		AD-ED-FA		AF-EF-FE		AE-EE-FF	
3/A 00 L2	0,60	1,4	1,0	1,4	0,9	1,4	0,6	1,4	0,6	1,4	0,6	1,4
3/A 01 L2	0,80	2,3	1,2	2,3	1,1	2,3	0,8	2,3	0,8	2,3	0,8	2,3
3/A 03 L2	1,3	3,2	2,3	3,2	2,0	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2
3/A 04 L2	1,4	3,8	2,4	3,9	2,2	3,9	1,4	4,5	1,4	5,0	1,4	4,2
3/A 05 L2	1,6	4,0	2,6	4,1	2,4	4,1	1,6	4,7	1,6	5,2	1,6	4,4
3/A 06 L2	2,5	4,9	3,5	8,1	3,2	4,7	2,5	8,4	2,5	11	2,5	9,2
3/A 07 LA	3,5	6,8	5,0	8,1	4,5	12	3,5	15	3,5	18	3,5	15

■ Smarowanie wystarczające na cały okres użytkowania przekładnia (bez konieczności wymiany oleju)

UWAGA: Przekładnie planetarne kombinowane (łączone z innymi przekładniami), posiadają oddzielne smarowanie części planetarnej i ślimakowej (3/V) lub stożkowo-walcowej (3/A).



INDEKS ZMIAN (R)

R1

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia.

Niniejsza Instrukcja bez wcześniejszej zgody POLPACK Sp. z o.o. nie może być kopiowana nawet częściowo w żadnej postaci.

**Adresy i dane kontaktowe sieci sprzedaży
i serwisu w ponad 80 krajach świata
(oddziały fabryczne, montownie lokalne, dystrybutorzy)
znajdują się na stronach internetowych:**

www.polpack.com.pl

www.bonfiglioli.com

SIEDZIBA GŁÓWNA
BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (Włochy)
Tel. (+39) 051 6473111
Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com
bonfiglioli@bonfiglioli.com

CZĘŚCI ZAMIENNE BONIFIGLIOLI
POLPACK Sp. z o.o.
87-100 Toruń
ul. Polna 129
tel. (+48) 56 655 92 35
fax. (+48) 56 655 92 38
www.polpack.com.pl
polpack@polpack.com.pl

Wersja PL 2013

POLPACK Sp. z o.o.
87-100 Toruń
ul. Polna 129
tel. (+48) 56 655 92 35
fax. (+48) 56 655 92 38
www.polpack.com.pl
polpack@polpack.com.pl